

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-271724

(43)Date of publication of application : 26.09.2003

(51)Int.Cl.

G06F 17/60

B09B 5/00

G06F 19/00

(21)Application number : 2002-070919

(71)Applicant : NIPPON KASEI CHEM CO LTD
FUJITSU LTD

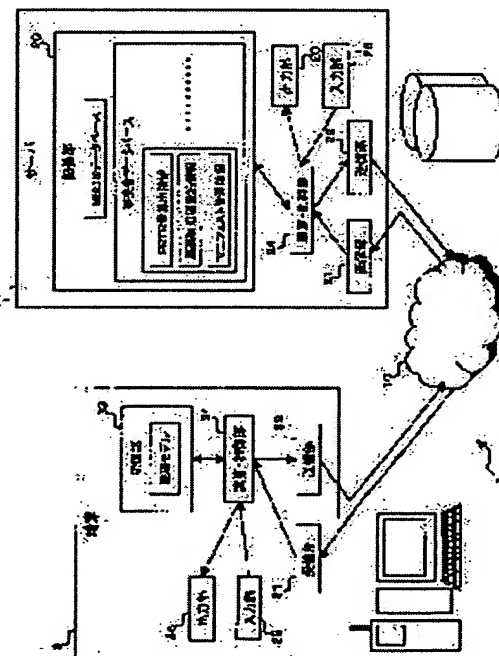
(22)Date of filing : 14.03.2002

(72)Inventor : SANO TADASHI
YOSHIMURA KAN
SATO YOSHIO
HANABUSA MOTOHIRO(54) METHOD AND SYSTEM FOR SUPPORTING WASTE SUBSTITUTIONAL DISPOSAL BUSINESS,
SUPPORT TERMINAL AND SERVER, AND PROGRAM FOR SUPPORT TERMINAL AND SERVER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To attain an efficient disposal based upon a long-period plan, to make accelerable the publicity and spread of a PRTR (pollutant release and transfer register) system by facilitating the calculation of a PRTR quantity, and to lighten the load of business activities on a company, etc.

SOLUTION: According to a mathematical model stored in a terminal 3 and inputted business implementation information, a PRTR quantity in a fixed period is calculated as a PRTR quantity calculation procedure and outputted, and PRTR quantity calculation information is sent from the terminal 3 to a server 2 and cumulatively stored on the server 2; and waste processing trust information inputted to the terminal 3 is sent to the server 2 and outputted by the server 2, which cumulatively stores the waste processing trust information and further generates and outputs as a waste processing support procedure waste production prediction information accompanying the implementation of future business by using the PRTR quantity calculation information and waste process trust information.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

12.01.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's]

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-271724

(P2003-271724A)

(43) 公開日 平成15年9月26日 (2003.9.26)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-コ-ト [*] (参考)
G 0 6 F 17/60	1 2 4	G 0 6 F 17/60	1 2 4 4 D 0 0 4
B 0 9 B 5/00	Z A B	19/00	1 0 0
G 0 6 F 19/00	1 0 0	B 0 9 B 5/00	Z A B M

審査請求 未請求 請求項の数37 O L (全 34 頁)

(21) 出願番号 特願2002-70919(P2002-70919)

(22) 出願日 平成14年3月14日 (2002.3.14)

(71) 出願人 000230652

日本化成株式会社

福島県いわき市小名浜字高山34番地

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号

(72) 発明者 佐野 正

福島県いわき市小名浜字高山34番地 日本化成株式会社内

(74) 代理人 100092978

弁理士 真田 有

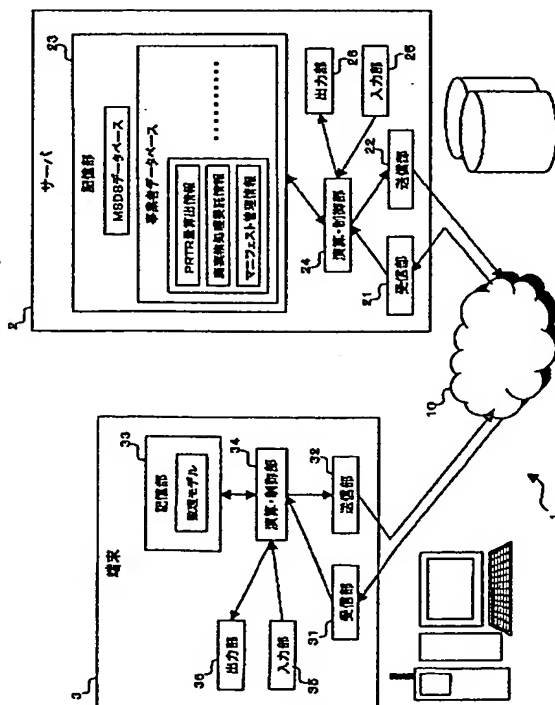
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 廃棄物代行処理業務の支援方法及びシステム、支援端末及びサーバ、並びに支援端末及びサーバ用プログラム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 長期的な計画に基づく効率的な廃棄物処理を可能にすると共に、P R T R量の算出を容易化してP R T R制度の周知・普及を促進でき、且つ、事業活動に際しての事業者の負担を軽減できるようにする。

【解決手段】 P R T R量算出手順として、端末3に記憶された数理モデル及び入力された事業実施情報に基づき一定期間におけるP R T R量を算出して出力とともに、P R T R量算出情報を端末3からサーバ2に送信してサーバ2で累積的に記憶し、廃棄物処理委託手順として、端末3において入力された廃棄物処理委託情報をサーバ2に送信してサーバ2で出力するとともに、サーバ2で廃棄物処理委託情報を累積的に記憶し、更に、廃棄物処理支援手順として、サーバ2においてP R T R量算出情報及び廃棄物処理委託情報を利用して将来の前記事業の実施に伴う廃棄物発生予測情報を作成し出力する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律において指定する化学物質（以下「指定化学物質」と呼ぶ。）の使用又は発生を伴う以上の工程からなる事業について、前記事業の実施に伴い排出される廃棄物の代行処理業務を支援する方法であって、前記事業の実施状況と前記指定化学物質の環境中への排出量及び／又は前記廃棄物の排出に伴う移動量（以下「P R T R量」と呼ぶ。）との関連を表わす数理モデルを予め記憶する端末と、該端末と通信ネットワークを介して互いに通信可能に構成されたサーバとを有するシステムを用い、P R T R量算出手順として、該端末において、一定期間における前記事業の実施状況に関する情報（以下「事業実施情報」と呼ぶ。）を入力されるステップと、記憶されている前記数理モデル及び入力された前記事業実施情報に基づき前記一定期間におけるP R T R量を算出するステップと、算出された前記P R T R量を出力するステップと、前記P R T R量の算出に関する情報（以下「P R T R量算出情報」と呼ぶ。）を該サーバに送信するステップと、該サーバにおいて、該端末から送信されてきた前記P R T R量算出情報を受信するステップと、受信された前記P R T R量算出情報を累積的に記憶するステップとを備え、且つ、廃棄物処理委託手順として、該端末において、前記廃棄物の処理委託に関する情報（以下「廃棄物処理委託情報」と呼ぶ。）を該サーバに送信するステップと、該サーバにおいて、該端末から送信されてきた前記廃棄物処理委託情報を受信するステップと、受信された前記廃棄物処理委託情報を出力するステップと、受信された前記廃棄物処理委託情報を累積的に記憶するステップとを備え、更に、廃棄物処理支援手順として、該サーバにおいて、累積的に記憶された前記P R T R量算出情報及び前記廃棄物処理委託情報を利用して、将来の前記事業の実施に伴い予測される前記廃棄物の発生に関する情報（以下「廃棄物発生予測情報」と呼ぶ。）を作成するステップと、作成された前記廃棄物発生予測情報を出力するステップ

とを備えることを特徴とする、廃棄物代行処理業務の支援方法。

【請求項2】 該P R T R量算出手順として、更に、該端末において、前記P R T R量の算出に伴い前記一定期間における前記廃棄物の発生量を算出するステップと、算出された前記廃棄物の発生量が所定の基準を満たした場合に、前記廃棄物処理委託情報を作成して該サーバに送信させるステップとを備えることを特徴とする、請求項1記載の廃棄物代行処理業務の支援方法。

【請求項3】 該廃棄物処理支援手順として、更に、該サーバにおいて、作成された前記廃棄物発生予測情報に基づき将来の廃棄物処理に関する計画（以下「廃棄物処理計画」と呼ぶ。）を作成するステップと、作成された前記廃棄物処理計画を出力するステップとを備えることを特徴とする、請求項1又は請求項2に記載の廃棄物代行処理業務の支援方法。

【請求項4】 該サーバが、各種の指定化学物質の化学物質等安全データシート（以下「MSDS」と呼ぶ。）に関する情報（以下「MSDSデータベース」と呼ぶ。）を予め記憶しているとともに、MSDS検索手順として、該端末において、前記指定化学物質のMSDSを要求する情報（以下「MSDS要求情報」と呼ぶ。）を該サーバに送信するステップと、該サーバにおいて、該端末から送信されてきた前記MSDS要求情報を受信するステップと、受信された前記MSDS要求情報に基づき、前記MSDSデータベースから対象となる前記指定化学物質のMSDSに関する情報（以下「対象MSDS情報」と呼ぶ。）を検索するステップと、検索された前記対象MSDS情報を該端末に送信するステップと、該端末において、該サーバから送信されてきた前記対象MSDS情報を受信するステップと、受信された前記対象MSDS情報を出力するステップとを備えることを特徴とする、請求項1～3の何れか一項に記載の廃棄物代行処理業務の支援方法。

【請求項5】 マニフェスト管理手順として、該端末において、前記廃棄物処理委託情報に基づく廃棄物処理の実施に伴う産業廃棄物管理票（以下「マニフェスト」と呼ぶ。）の交付状況に関する情報（マニフェスト交付情報）を該サーバに送信するステップと、該サーバにおいて、該端末から送信されてきた前記マニフェスト交付情報を

受信するステップと、
受信された前記マニフェスト交付情報を記憶するステップと、
記憶された前記マニフェスト交付情報に対応するマニフェストの返還状況に関する情報（以下「マニフェスト返還情報」と呼ぶ。）を入力されるステップと、
前記マニフェスト交付情報に対応する前記マニフェスト返還情報の入力状態が所定の基準を満たしているかどうかを監視するステップと、
前記マニフェスト返還情報の入力状態が前記所定の基準を満たしている場合には、マニフェストの返還結果を報告する情報（以下「マニフェスト報告情報」と呼ぶ。）を生成する一方、前記マニフェスト返還情報の入力状態が前記所定の基準を満たしていない場合には、その旨を警告する情報（以下「マニフェスト警告情報」と呼ぶ。）を生成するステップと、
生成された前記マニフェスト報告情報又は前記マニフェスト警告情報を該端末に送信するステップと、
該端末において、
該サーバから送信されてきた前記マニフェスト報告情報又は前記マニフェスト警告情報を受信するステップと、
受信された前記マニフェスト報告情報又は前記マニフェスト警告情報を出力するステップとを備えることを特徴とする、請求項1～4の何れか一項に記載の廃棄物代行処理業務の支援方法。

【請求項6】 数理モデル更新手順として、
該サーバにおいて、
累積的に記憶された前記PRTTR量算出情報及び前記廃棄物処理委託情報に基づき、該端末に記憶されている前記数理モデルを更新するために必要な情報（以下「数理モデル更新情報」と呼ぶ。）を作成するステップと、
作成された前記数理モデル更新情報を該端末に送信するステップと、
該端末において、
該サーバから送信されてきた前記数理モデル更新情報を受信するステップと、
受信された前記数理モデル更新情報に基づき前記数理モデルを更新するステップとを備えた
ことを特徴とする、請求項1～5の何れか一項に記載の廃棄物代行処理業務の支援方法。

【請求項7】 特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律において指定する化学物質（以下「指定化学物質」と呼ぶ。）の使用又は発生を伴う一以上の工程からなる事業について、前記事業の実施に伴い排出される廃棄物の代行処理業務を支援する方法であって、
前記事業の実施状況と前記指定化学物質の環境中への排出量及び／又は前記廃棄物の排出に伴う移動量（以下「PRTTR量」と呼ぶ。）との関連を表わす数理モデルを予め記憶するサーバと、該サーバと通信ネットワーク

を介して互いに通信可能に構成された端末とを有するシステムを用い、
PRTTR量算出手順として、
該端末において、
一定期間における前記事業の実施状況に関する情報（以下「事業実施情報」と呼ぶ。）を入力されるステップと、
入力された前記事業実施情報を該サーバに送信するステップと、
該サーバにおいて、
該端末から送信されてきた前記事業実施情報を受信するステップと、
記憶されている前記数理モデル及び受信した前記事業実施情報に基づき、前記一定期間におけるPRTTR量を算出するステップと、
算出された前記PRTTR量を該端末に送信するステップと、
前記PRTTR量の算出に関する情報（以下「PRTTR量算出情報」と呼ぶ。）を累積的に記憶する累積的に記憶するステップと、
該端末において、
該サーバから送信されてきた前記PRTTR量を受信するステップと、
受信された前記PRTTR量を出力するステップとを備え、且つ、
廃棄物処理委託手順として、
該端末において、
前記廃棄物の処理委託に関する情報（以下「廃棄物処理委託情報」と呼ぶ。）を該サーバに送信するステップと、
該サーバにおいて、
該端末から送信されてきた前記廃棄物処理委託情報を受信するステップと、
受信された前記廃棄物処理委託情報を出力するステップと、
受信された前記廃棄物処理委託情報を累積的に記憶するステップとを備え、更に、
廃棄物処理支援手順として、
該サーバにおいて、
累積的に記憶された前記PRTTR量算出情報及び前記廃棄物処理委託情報を利用して、将来の前記事業の実施に伴い予測される前記廃棄物の発生に関する情報（以下「廃棄物発生予測情報」と呼ぶ。）を作成するステップと、
作成された前記廃棄物発生予測情報を出力するステップとを備えることを特徴とする、廃棄物代行処理業務の支援方法。
【請求項8】 該PRTTR量算出手順として、更に、
該サーバにおいて、
前記PRTTR量の算出に伴い前記一定期間における前記

廃棄物の発生量を算出するステップと、算出された前記廃棄物の発生量が所定の基準を満たした場合に、前記廃棄物処理委託情報を作成するステップとを備えることを特徴とする、請求項7記載の廃棄物代行処理業務の支援方法。

【請求項9】 該廃棄物処理支援手順として、更に、該サーバにおいて、作成された前記廃棄物発生予測情報に基づき将来の廃棄物処理に関する計画（以下「廃棄物処理計画」と呼ぶ。）を作成するステップと、作成された前記廃棄物処理計画を出力するステップとを備えることを特徴とする、請求項7又は請求項8に記載の廃棄物代行処理業務の支援方法。

【請求項10】 該サーバが、各種の指定化学物質の化学物質等安全データシート（以下「MSDS」と呼ぶ。）に関する情報（以下「MSDSデータベース」と呼ぶ。）を予め記憶しているとともに、MSDS検索手順として、該端末において、前記指定化学物質のMSDSを要求する情報（以下「MSDS要求情報」と呼ぶ。）を該サーバに送信するステップと、該サーバにおいて、該端末から送信されてきた前記MSDS要求情報を受信するステップと、受信された前記MSDS要求情報に基づき、前記MSDSデータベースから対象となる前記指定化学物質のMSDSに関する情報（以下「対象MSDS情報」と呼ぶ。）を検索するステップと、検索された前記対象MSDS情報を該端末に送信するステップと、該端末において、該サーバから送信されてきた前記対象MSDS情報を受信するステップと、受信された前記対象MSDS情報を出力するステップとを備えることを特徴とする、請求項7～9の何れか一項に記載の廃棄物代行処理業務の支援方法。

【請求項11】 マニフェスト管理手順として、該端末において、前記廃棄物処理委託情報に基づく廃棄物処理の実施に伴う産業廃棄物管理票（以下「マニフェスト」と呼ぶ。）の交付状況に関する情報（マニフェスト交付情報）を該サーバに送信するステップと、該サーバにおいて、該端末から送信されてきた前記マニフェスト交付情報を受信するステップと、受信された前記マニフェスト交付情報を記憶するステップと、記憶された前記マニフェスト交付情報に対応するマニフェストの返還状況に関する情報（以下「マニフェスト返

還情報」と呼ぶ。）を入力されるステップと、前記マニフェスト交付情報に対応する前記マニフェスト返還情報の入力状態が所定の基準を満たしているかどうかを監視するステップと、前記マニフェスト返還情報の入力状態が前記所定の基準を満たしている場合に、マニフェストの返還結果を報告する情報（以下「マニフェスト報告情報」と呼ぶ。）を生成する一方、前記マニフェスト返還情報の入力状態が前記所定の基準を満たしていない場合に、その旨を警告する情報（以下「マニフェスト警告情報」と呼ぶ。）を生成するステップと、生成された前記マニフェスト報告情報又は前記マニフェスト警告情報を該端末に送信するステップと、該端末において、該サーバから送信されてきた前記マニフェスト報告情報又は前記マニフェスト警告情報を受信するステップと、受信された前記マニフェスト報告情報又は前記マニフェスト警告情報を出力するステップとを備えることを特徴とする、請求項7～10の何れか一項に記載の廃棄物代行処理業務の支援方法。

【請求項12】 数値モデル更新手順として、該サーバにおいて、累積的に記憶された前記PRTTR量算出情報及び前記廃棄物処理委託情報に基づき、該サーバに記憶されている前記数値モデルを更新するために必要な情報（以下「数値モデル更新情報」と呼ぶ。）を作成するステップと、作成された前記数値モデル更新情報に基づき前記数値モデルを更新するステップとを備えたことを特徴とする、請求項7～11の何れか一項に記載の廃棄物代行処理業務の支援方法。

【請求項13】 特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律において指定する化学物質（以下「指定化学物質」と呼ぶ。）の使用又は発生を伴う一以上の工程からなる事業について、前記事業の実施に伴い排出される廃棄物の代行処理業務を支援するシステムであって、通信ネットワークを介して互いに通信可能に構成された端末とサーバとを備え、該端末が、前記事業の実施状況と前記指定化学物質の環境中への排出量及び／又は前記廃棄物の排出に伴う移動量（以下「PRTTR量」と呼ぶ。）との関連を表わす数値モデルを予め記憶する手段と、一定期間における前記事業の実施状況に関する情報（以下「事業実施情報」と呼ぶ。）を入力される手段と、記憶されている前記数値モデル及び入力された前記事業実施情報に基づき前記一定期間におけるPRTTR量を算出する手段と、算出された前記PRTTR量を出力する手段と、前記PRTTR量の算出に関する情報（以下「PRTTR量算出情報」と呼ぶ。）及び前記廃棄物の処理委託に関する情報（以下「廃棄物処理委託情報」と呼ぶ。）を該サーバに送信す

る手段とを有し、

該サーバが、該端末から送信されてきた前記PRTTR量算出情報及び前記廃棄物処理委託情報を受信する手段と、受信された前記廃棄物処理委託情報を出力する手段と、受信された前記PRTTR量算出情報及び前記廃棄物処理委託情報を累積的に記憶する手段と、累積的に記憶された前記PRTTR量算出情報及び前記廃棄物処理委託情報を利用して、将来の前記事業の実施に伴い予測される前記廃棄物の発生に関する情報（以下「廃棄物発生予測情報」と呼ぶ。）を作成する手段と、作成された前記廃棄物発生予測情報を出力する手段とを有することを特徴とする、廃棄物代行処理業務の支援システム。

【請求項14】 該端末が、前記PRTTR量の算出に伴い前記一定期間における前記廃棄物の発生量を算出する手段と、算出された前記廃棄物の発生量が所定の基準を満たした場合に、前記廃棄物処理委託情報を作成して該サーバに送信させる手段とを有することを特徴とする、請求項13記載の廃棄物代行処理業務の支援システム。

【請求項15】 該サーバが、作成された前記廃棄物発生予測情報に基づき将来の廃棄物処理に関する計画（以下「廃棄物処理計画」と呼ぶ。）を作成する手段と、作成された前記廃棄物処理計画を出力する手段とを有することを特徴とする、請求項13又は請求項14に記載の廃棄物代行処理業務の支援システム。

【請求項16】 該端末が、前記指定化学物質の化学物質等安全データシート（以下「MSDS」と呼ぶ。）を要求する情報（以下「MSDS要求情報」と呼ぶ。）を該サーバに送信する手段とを有し、

該サーバが、各種の指定化学物質のMSDSに関する情報（以下「MSDSデータベース」と呼ぶ。）を記憶する手段と、該端末から送信されてきた前記MSDS要求情報を受信する手段と、受信された前記MSDS要求情報に基づき前記MSDSデータベースから対象となる前記指定化学物質のMSDSに関する情報（以下「対象MSDS情報」と呼ぶ。）を検索する手段と、検索された前記対象MSDS情報を該端末に送信する手段とを有し、

該端末が、更に、該サーバから送信されてきた前記対象MSDS情報を受信する手段と、受信された前記対象MSDS情報を出力する手段とを有することを特徴とする、請求項13～15の何れか一項に記載の廃棄物代行処理業務の支援システム。

【請求項17】 該端末が、前記廃棄物処理委託情報に基づく廃棄物処理の実施に伴う産業廃棄物管理票（以下「マニフェスト」と呼ぶ。）の交付状況に関する情報（マニフェスト交付情報）を該サーバに送信する手段とを有するとともに、

該サーバが、該端末から送信されてきた前記マニフェスト交付情報を受信する手段と、受信された前記マニフェスト交付情報を記憶する手段と、記憶された前記マニ

フェスト交付情報に対応するマニフェストの返還状況に関する情報（以下「マニフェスト返還情報」と呼ぶ。）を入力される手段と、前記マニフェスト交付情報に対応する前記マニフェスト返還情報の入力状態が所定の基準を満たしているかどうかを監視する手段と、前記マニフェスト返還情報の入力状態が前記所定の基準を満たしている場合に、前記マニフェストの返還結果を報告する情報（以下「マニフェスト報告情報」と呼ぶ。）を生成する一方、前記マニフェスト返還情報の入力状態が前記所定の基準を満たしていない場合に、その旨を警告する情報（以下「マニフェスト警告情報」と呼ぶ。）を生成する手段と、生成された前記マニフェスト報告情報又は前記マニフェスト警告情報を該端末に送信する手段とを有し、且つ、

該端末が、更に、該サーバから送信されてきた前記マニフェスト報告情報又は前記マニフェスト警告情報を受信する手段と、受信された前記マニフェスト報告情報又は前記マニフェスト警告情報を出力する手段とを有することを特徴とする、請求項13～16の何れか一項に記載の廃棄物代行処理業務の支援システム。

【請求項18】 該サーバが、累積的に記憶された前記PRTTR量算出情報及び前記廃棄物処理委託情報に基づき、該端末に記憶されている前記数理モデルを更新するために必要な情報（以下「数理モデル更新情報」と呼ぶ。）を作成する手段と、作成された前記数理モデル更新情報を該端末に送信する手段とを有し、

該端末が、該サーバから送信されてきた前記数理モデル更新情報を受信する手段と、受信された前記数理モデル更新情報に基づき前記数理モデルを更新する手段とを有することを特徴とする、請求項13～17の何れか一項に記載の廃棄物代行処理業務の支援システム。

【請求項19】 特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律において指定する化学物質（以下「指定化学物質」と呼ぶ。）の使用又は発生を伴う一以上の工程からなる事業について、前記事業の実施に伴い排出される廃棄物の代行処理業務を支援するシステムであって、

通信ネットワークを介して互いに通信可能に構成された端末とサーバとを備え、

該端末が、一定期間における前記事業の実施状況に関する情報（以下「事業実施情報」と呼ぶ。）を入力される手段と、入力された前記事業実施情報及び前記廃棄物の処理委託に関する情報（以下「廃棄物処理委託情報」と呼ぶ。）を該サーバに送信する手段とを有し、

該サーバが、前記事業の実施状況と前記指定化学物質の環境中への排出量及び／又は前記廃棄物の排出に伴う移動量（以下「PRTTR量」と呼ぶ。）との関連を表わす数理モデルを予め記憶する手段と、該端末から送信されてきた前記事業実施情報及び前記廃棄物処理委託情報を受信する手段と、記憶されている前記数理モデル及び受

信された前記事業実施情報に基づき前記一定期間におけるP R T R量を算出する手段と、算出された前記P R T R量を該端末に送信する手段と、受信された前記廃棄物処理委託情報を出力する手段とを有し、

該端末が、更に、該サーバから送信されてきた前記P R T R量を受信する手段と、受信された前記P R T R量を出力する手段とを有し、

該サーバが、更に、前記P R T R量の算出に関する情報（以下「P R T R量算出情報」と呼ぶ。）及び前記廃棄物処理委託情報を累積的に記憶する手段と、累積的に記憶された前記P R T R量算出情報及び前記廃棄物処理委託情報を利用して、将来の前記事業の実施に伴い予測される前記廃棄物の発生に関する情報（以下「廃棄物発生予測情報」と呼ぶ。）を作成する手段と、作成された前記廃棄物発生予測情報を出力する手段とを有することを特徴とする、廃棄物代行処理業務の支援システム。

【請求項20】 該サーバが、前記P R T R量の算出に伴い前記一定期間における前記廃棄物の発生量を算出する手段と、算出された前記廃棄物の発生量が所定の基準を満たした場合に、前記廃棄物処理委託情報を作成する手段とを有することを特徴とする、請求項19記載の廃棄物代行処理業務の支援システム。

【請求項21】 該サーバが、作成された前記廃棄物発生予測情報に基づき将来の廃棄物処理に関する計画（以下「廃棄物処理計画」と呼ぶ。）を作成する手段と、作成された前記廃棄物処理計画を出力する手段とを有することを特徴とする、請求項19又は請求項20に記載の廃棄物代行処理業務の支援システム。

【請求項22】 該端末が、前記指定化学物質の化学物質等安全データシート（以下「MSDS」と呼ぶ。）を要求する情報（以下「MSDS要求情報」と呼ぶ。）を該サーバに送信する手段を有し、

該サーバが、各種の指定化学物質のMSDSに関する情報（以下「MSDSデータベース」と呼ぶ。）を記憶する手段と、該端末から送信されてきた前記MSDS要求情報を受信する手段と、受信された前記MSDS要求情報に基づき前記MSDSデータベースから対象となる前記指定化学物質のMSDSに関する情報（以下「対象MSDS情報」と呼ぶ。）を検索する手段と、検索された前記対象MSDS情報を該端末に送信する手段とを有し、

該端末が、更に、該サーバから送信されてきた前記MSDSを受信する手段と、受信された前記MSDSを出力する手段とを有することを特徴とする、請求項19～21の何れか一項に記載の廃棄物代行処理業務の支援システム。

【請求項23】 該端末が、前記廃棄物処理委託情報に基づく廃棄物処理の実施に伴う産業廃棄物管理票（以下「マニフェスト」と呼ぶ。）の交付状況に関する情報（マニフェスト交付情報）を該サーバに送信する手段を

有するとともに、

該サーバが、該端末から送信されてきた前記マニフェスト交付情報を受信する手段と、受信された前記マニフェスト交付情報を記憶する手段と、記憶された前記マニフェスト交付情報に対応するマニフェストの返還状況に関する情報（以下「マニフェスト返還情報」と呼ぶ。）を入力される手段と、前記マニフェスト交付情報に対応する前記マニフェスト返還情報の入力状態が所定の基準を満たしているかどうかを監視する手段と、前記マニフェスト返還情報の入力状態が前記所定の基準を満たしている場合に、マニフェストの返還結果を報告する情報（以下「マニフェスト報告情報」と呼ぶ。）を生成する一方、前記マニフェスト返還情報の入力状態が前記所定の基準を満たしていない場合に、その旨を警告する情報（以下「マニフェスト警告情報」と呼ぶ。）を生成する手段と、生成された前記マニフェスト報告情報又は前記マニフェスト警告情報を該端末に送信する手段とを有し、且つ、

該端末が、更に、該サーバから送信されてきた前記マニフェスト報告情報又は前記マニフェスト警告情報を受信する手段と、受信された前記マニフェスト報告情報又は前記マニフェスト警告情報を出力する手段とを有することを特徴とする、請求項19～22の何れか一項に記載の廃棄物代行処理業務の支援システム。

【請求項24】 該サーバが、前記P R T R量算出情報及び前記廃棄物処理委託情報に基づき、該サーバに記憶されている前記数理モデルを更新するために必要な情報（以下「数理モデル更新情報」と呼ぶ。）を作成する手段と、作成された前記数理モデル更新情報に基づき前記数理モデルを更新する手段とを有することを特徴とする、請求項19～23の何れか一項に記載の廃棄物代行処理業務の支援システム。

【請求項25】 特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律において指定する化学物質（以下「指定化学物質」と呼ぶ。）の使用又は発生を伴う一以上の工程からなる事業について、前記事業の実施に伴い排出される廃棄物の代行処理業務を支援するシステムにおいて、通信ネットワークを介して通信可能に構成されたサーバとともに用いられる端末であって、

前記事業の実施状況と前記指定化学物質の環境中への排出量及び／又は前記廃棄物の排出に伴う移動量（以下「P R T R量」と呼ぶ。）との関連を表わす数理モデルを予め記憶する手段と、一定期間における前記事業の実施状況に関する情報（以下「事業実施情報」と呼ぶ。）を入力される手段と、記憶されている前記数理モデル及び入力された前記事業実施情報に基づき前記一定期間におけるP R T R量を算出する手段と、算出された前記P R T R量を出力する手段と、前記P R T R量の算出に関する情報（以下「P R T R量算出情報」と呼ぶ。）及び

前記廃棄物の処理委託に関する情報（以下「廃棄物処理委託情報」と呼ぶ。）を該サーバに送信する手段とを有することを特徴とする、廃棄物代行処理業務の支援端末。

【請求項26】 前記PRTTR量の算出に伴い前記一定期間における前記廃棄物の発生量を算出する手段と、算出された前記廃棄物の発生量が所定の基準を満たした場合に、前記廃棄物処理委託情報を作成して該サーバに送信させる手段とを有することを特徴とする、請求項25記載の廃棄物代行処理業務の支援端末。

【請求項27】 前記指定化学物質の化学物質等安全データシート（以下「MSDS」と呼ぶ。）を要求する情報（以下「MSDS要求情報」と呼ぶ。）を該サーバに送信する手段と、前記MSDS要求情報に基づき該サーバから送信されてきた対象となる前記指定化学物質のMSDSに関する情報（以下「対象MSDS情報」と呼ぶ。）を受信する手段と、受信された前記対象MSDS情報を出力する手段とを有することを特徴とする、請求項25又は請求項26に記載の廃棄物代行処理業務の支援端末。

【請求項28】 前記廃棄物処理委託情報に基づく廃棄物処理の実施に伴う産業廃棄物管理票（以下「マニフェスト」と呼ぶ。）の交付状況に関する情報（マニフェスト交付情報）を該サーバに送信する手段と、該サーバから送信されてきた、前記マニフェスト交付情報に対応するマニフェストの返還結果を報告する情報（以下「マニフェスト報告情報」と呼ぶ。）又は前記マニフェストの返還状況が所定の基準を満たしていない旨を警告する情報（以下「マニフェスト警告情報」と呼ぶ。）を受信する手段と、受信された前記マニフェスト報告情報又は前記マニフェスト警告情報を出力する手段とを有することを特徴とする、請求項25～27の何れか一項に記載の廃棄物代行処理業務の支援端末。

【請求項29】 該サーバから送信されてきた、該端末に記憶されている前記数理モデルを更新するために必要な情報（以下「数理モデル更新情報」と呼ぶ。）を受信する手段と、受信された前記数理モデル更新情報に基づき前記数理モデルを更新する手段とを有することを特徴とする、請求項25～28の何れか一項に記載の廃棄物代行処理業務の支援端末。

【請求項30】 特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律において指定する化学物質（以下「指定化学物質」と呼ぶ。）の使用又は発生を伴う一以上の工程からなる事業について、前記事業の実施に伴い排出される廃棄物の代行処理業務を支援するシステムにおいて、通信ネットワークを介して通信可能に構成された端末とともに用いられるサーバであって、該サーバが、前記事業の実施状況と前記指定化学物質の環境中への排出量及び／又は前記廃棄物の排出に伴う移

動量（以下「PRTTR量」と呼ぶ。）との関連を表わす数理モデルを予め記憶する手段と、該端末から送信されてきた、一定期間における前記事業の実施状況に関する情報（以下「事業実施情報」と呼ぶ。）及び廃棄物の処理委託に関する情報（以下「廃棄物処理委託情報」と呼ぶ。）を受信する手段と、記憶されている前記数理モデル及び受信された前記事業実施情報に基づき前記一定期間におけるPRTTR量を算出する手段と、算出された前記PRTTR量を該端末に送信する手段と、受信された前記廃棄物処理委託情報を出力する手段と、前記PRTTR量の算出に関する情報（以下「PRTTR量算出情報」と呼ぶ。）及び前記廃棄物処理委託情報を累積的に記憶する手段と、累積的に記憶された前記PRTTR量算出情報及び前記廃棄物処理委託情報を利用して、将来の前記事業の実施に伴い予測される前記廃棄物の発生に関する情報（以下「廃棄物発生予測情報」と呼ぶ。）を作成する手段と、作成された前記廃棄物発生予測情報を出力する手段とを有することを特徴とする、廃棄物代行処理業務の支援サーバ。

【請求項31】 前記PRTTR量の算出に伴い前記一定期間における前記廃棄物の発生量を算出する手段と、算出された前記廃棄物の発生量が所定の基準を満たした場合に、前記廃棄物処理委託情報を作成する手段とを有することを特徴とする、請求項30記載の廃棄物代行処理業務の支援サーバ。

【請求項32】 作成された前記廃棄物発生予測情報に基づき将来の廃棄物処理に関する計画（以下「廃棄物処理計画」と呼ぶ。）を作成する手段と、作成された前記廃棄物処理計画を出力する手段とを有することを特徴とする、請求項30又は請求項31に記載の廃棄物代行処理業務の支援サーバ。

【請求項33】 各種の指定化学物質のMSDSに関する情報（以下「MSDSデータベース」と呼ぶ。）を記憶する手段と、該端末から送信されてきた前記指定化学物質の化学物質等安全データシート（以下「MSDS」と呼ぶ。）を要求する情報（以下「MSDS要求情報」と呼ぶ。）を受信する手段と、受信された前記MSDS要求情報に基づき前記MSDSデータベースから対象となる前記指定化学物質のMSDSに関する情報（以下「対象MSDS情報」と呼ぶ。）を検索する手段と、検索された前記対象MSDS情報を該端末に送信する手段とを有することを特徴とする、請求項30～32の何れか一項に記載の廃棄物代行処理業務の支援サーバ。

【請求項34】 該端末から送信されてきた、前記廃棄物処理委託情報に基づく廃棄物処理の実施に伴う産業廃棄物管理票（以下「マニフェスト」と呼ぶ。）の交付状況に関する情報（マニフェスト交付情報）を受信する手段と、受信された前記マニフェスト交付情報を記憶する手段と、記憶された前記マニフェスト交付情報に対応するマニフェストの返還状況に関する情報（以下「マニフ

エスト返還情報」と呼ぶ。)を入力される手段と、前記マニフェスト交付情報に対応する前記マニフェスト返還情報の入力状態が所定の基準を満たしているかどうかを監視する手段と、前記マニフェスト返還情報の入力状態が前記所定の基準を満たしている場合に、前記マニフェストの返還結果を報告する情報(以下「マニフェスト報告情報」と呼ぶ。)を生成する一方、前記マニフェスト返還情報の入力状態が前記所定の基準を満たしていない場合にその旨を警告する情報(以下「マニフェスト警告情報」と呼ぶ。)を生成する手段と、生成された前記マニフェスト報告情報又は前記マニフェスト警告情報を該端末に送信する手段を有することを特徴とする、請求項30～33の何れか一項に記載の廃棄物代行処理業務の支援サーバ。

【請求項35】 累積的に記憶された前記PRTTR量算出情報及び前記廃棄物処理委託情報に基づき、該サーバに記憶されている前記数値モデルを更新するために必要な情報(以下「数値モデル更新情報」と呼ぶ。)を作成する手段と、作成された前記数値モデル更新情報に基づき前記数値モデルを更新する手段とを有することを特徴とする、請求項30～34の何れか一項に記載の廃棄物代行処理業務の支援サーバ。

【請求項36】 特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律において指定する化学物質(以下「指定化学物質」と呼ぶ。)の使用又は発生を伴う一以上の工程からなる事業について、前記事業の実施に伴い排出される廃棄物の代行処理業務を支援するシステムにおいて、通信ネットワークを介して通信可能に構成されたサーバとともに用いられる端末として、コンピュータを機能させるためのプログラムであって、

請求項25～29の何れか一項に記載の廃棄物代行処理業務の支援端末を構成する各手段として該コンピュータを機能させることを特徴とする、廃棄物代行処理業務の支援端末用プログラム。

【請求項37】 特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律において指定する化学物質(以下「指定化学物質」と呼ぶ。)の使用又は発生を伴う一以上の工程からなる事業について、前記事業の実施に伴い排出される廃棄物の代行処理業務を支援するシステムにおいて、通信ネットワークを介して通信可能に構成された端末とともに用いられるサーバとして、コンピュータを機能させるためのプログラムであって、

請求項30～35の何れか一項に記載の廃棄物代行処理業務の支援システム用サーバを構成する各手段として該コンピュータを機能させることを特徴とする、廃棄物代行処理業務の支援サーバ用プログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、事業者の事業活動に伴い発生する廃棄物の処理を廃棄物処理業者が代行して行なう際に、事業者の委託作業及び廃棄物処理業者の代行業務を支援する、廃棄物代行処理業務の支援方法及びシステムに関し、更には、前記システムに用いられる支援端末及びサーバ、並びに、前記端末及びサーバとしてコンピュータを機能させる端末及びサーバ用プログラムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、各種の事業活動に伴って排出される産業廃棄物は、その種類及び分量ともに増大し続けており、その処理に多くの時間や経費を要するとともに、処理に伴うダイオキシン等の有害物質の発生や、最終処分場の不足、不法投棄といった数多くの問題の原因となっている。こうした問題を解決するために、産業廃棄物の処理手順は「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」

(以下、通称に従って「廃棄物処理法」と呼ぶ。)等の法令によって制度化されており、産業廃棄物はその種類に応じて、適切な処理責任、処理方法、処理施設の基で、廃棄処分やリサイクル(再利用処理)等の適切な処理を受けることになる。

【0003】具体的には、廃棄物を排出する事業者(排出事業者)は、「汚染者負担の原則(Polluter-Pays Principle:PPP)」に基づき、その事業活動によって生じた産業廃棄物を自らの責任において処理する義務がある。廃棄物の処理の方法として、排出事業者が自分で処理施設を作って廃棄処分やリサイクル等の処理をする場合と、専門の廃棄物処理業者(収集運搬業者、中間処理業者、最終処分業者、リサイクル業者等)に廃棄処分やリサイクル等を委託して処理する場合とがあるが、廃棄物処理法の下では、何れの場合も、排出事業者は自らの責任において最終処分まで適正に処理を行なう義務がある。

【0004】更に、排出事業者や廃棄物処理業者による不法投棄を防止し、産業廃棄物の適正な処理を確保するため、産業廃棄物管理票制度(マニフェスト制度)が導入されている。本制度は、排出事業者が産業廃棄物の処理を他人に委託する際に、処理に携わる収集運搬業者、中間処理業者、最終処分業者、リサイクル業者等に対して産業廃棄物管理票(マニフェスト)を交付し、これを廃棄物処理の進行に伴って回収・確認することによって、廃棄物処理の流れや処理状況を自ら把握することを義務付けるものである。本制度の適用内容は徐々に強化されており、平成10年12月からは全ての産業廃棄物の委託処理に対して義務化された上に、平成13年4月には改正廃棄物処理法によって排出事業者の確認義務の拡充が行なわれた。こうした施策によって、産業廃棄物の処理状況が適正化され、上述の各種の問題が効果的に解決されることが期待されている。

【0005】一方、事業活動に伴い環境に排出された化

学物質が、人の健康や生態系に悪影響を与える危険性も指摘されている。現在、事業活動において取り扱われる化学物質の種類は多岐にわたるが、こうした化学物質が環境中に排出された場合に、環境中の経路を通じて人の健康や生態系に有害な影響を及ぼす可能性（環境リスク）は、十分に把握されていない。こうした状況を改善し、人の健康や生態系の保全を図るために、様々な化学物質の環境リスクを正確に評価する試みが進められている。

【0006】その一端として、様々な化学物質の環境への排出量を正確に把握する目的で、「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」（法律第86号：以下、通称に従い「PRTTR法」と呼ぶ。）が制定され、平成13年4月1日から、環境汚染物質排出移動登録（Pollutant Release and Transfer Register：PRTTR）制度（以下、通称に従い「PRTTR制度」と呼ぶ。）が実施されている。これは、人の健康や生態系に有害な恐れがある化学物質について、事業者がその環境中への排出量及び廃棄物に伴う移動量を自ら把握して、都道府県を経由し国に報告する一方で、国が事業者からの報告や統計資料を用いて、その排出量・移動量を集計・公表する制度である。

【0007】この制度によれば、特定の化学物質（PRTTR法第二条第2項にて規定する「第一種指定化学物質」。以下、「PRTTR指定化学物質」又は単に「指定化学物質」と呼ぶ場合がある。）を取り扱う事業者は、自らの事業に伴うその指定化学物質の環境中への排出量及び廃棄物に伴う移動量（これらを総称して、以下、「PRTTR量」と呼ぶ場合がある。）を測定し、測定が困難な場合にはその予測値を算出して、都道府県に報告することが義務付けられている。

【0008】また、事業者が指定化学物質やそれを含む製品を他の事業者に出荷する際に、その相手方に対して化学物質等安全データシート（Material Safety Data Sheet：MSDS）を交付することにより、その成分や性質、取扱い方法などに関する情報を提供することも義務化された。こうした施策により、産業活動の持続的発展を損なうことなく化学物質の取扱い状況が改善されて、上述の数々の問題が効果的に解決されることが期待されている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した各種施策の基で、産業廃棄物の処理や化学物質の取扱いに関して、以下（1）～（3）の課題が存在している。

【0010】（1）事業者がその事業活動に伴う廃棄物を外部の廃棄物処理業者に処理させる場合、その一般的な手順としては、事業者が廃棄物の発生に応じて随時、産業廃棄物の処理を廃棄物処理業者に依頼しており、廃棄物処理業者もその依頼に応じて随時、廃棄物の運搬、保管、処理等の計画を立て、産業廃棄物の処理を行なっ

ている。

【0011】しかし、こうした従来の手順では、事業者は廃棄物の発生に伴って随時、廃棄物処理業者に処理を依頼するとともに、処理に必要な情報を報告しなければならない。廃棄物処理法に基づいて適正な処理を依頼するためには、廃棄物の種類や量、発生時期等の情報を、廃棄物処理業者に詳細に伝えなければならないが、こうした作業は、特に、小規模で廃棄物管理の人員や予算が充分に取れない事業者や、廃棄物の発生予測が立て難い事業を行なう事業者にとっては、大きな負担となる。

【0012】また、廃棄物処理業者も処理依頼を受ける度に、受け入れ可能な時期を随時決定して、廃棄物の運搬、処理、保管等の計画を立てる必要がある。廃棄物処理法に基づいて適正な処理を行なうためには、廃棄物の運搬手段の手配や廃棄物の保管施設及び処理施設の利用の見通しが立たない限り、廃棄物を受け入れることができない。よって、廃棄物処理に伴う車両手配や施設利用の長期的な計画を立てて、効率的な廃棄物処理を行なうことは困難であった。

【0013】（2）上述したように、PRTTR制度の実施に伴い、PRTTR対象化学物質を扱う事業者であって法定条件を満たす者は、自らの事業に伴うPRTTR対象化学物質の環境中への排出量及び廃棄物としての移動量（PRTTR量）を、実測又は予測に基づき算出して、これを都道府県に報告しなければならない。

【0014】しかし、PRTTR量の算出手順は概して非常に複雑である。主な業種における一般的な工程については、各省庁や各業種の工業会・協会等がPRTTR量の算出マニュアルを作成して公開しているものの、小規模の事業者や特殊な業種の事業者にとっては、PRTTR量の算出は大きな負担となる。

【0015】また、PRTTR制度は様々な業種、幅広い規模の事業者を対象としているため、前記算出手順の難解さとも相俟って、制度の周知及び普及がまだ充分に図れているとは言い難い。よって、PRTTR量の算出を容易にし、PRTTR制度の周知・普及を促進する必要が唱えられている。

【0016】（3）産業廃棄物の発生を伴う事業活動を行なう場合、事業者は上述の様に、廃棄物処理業者に廃棄物の処理を依頼するとともに、PRTTR量の測定又は算出結果を行政に報告する必要があるが、これらの依頼及び報告を別個に行なうのは手間がかかり不便である。加えて、マニフェストの管理義務やMSDSの添付義務が課せられることを考慮すると、事業活動に際しての事業者の負担は極めて大きなものとなる。

【0017】上記（1）～（3）の課題を背景として、長期的な計画に基づく効率的な廃棄物処理を可能にすると共に、PRTTR量の算出を容易化してPRTTR制度の周知・普及を促進でき、且つ、事業活動に際しての事業者の負担を軽減する、効果的な方策が希求されていた。

【0018】本発明は、上述の課題に鑑みてなされたものである。すなわち、本発明の目的は、長期的な計画に基づく効率的な廃棄物処理を可能にすると共に、PRT R量の算出を容易化してPRT R制度の周知・普及を促進でき、且つ、事業活動に際しての事業者の負担を軽減することが可能な、産業廃棄物代行処理業務の支援システムを提供することに存する。

【0019】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記の課題を解決すべく鋭意検討した結果、数理モデルに基づきPRT R量（の予測値）を自動的に算出するとともに、PRT R量の算出に関する情報と廃棄物の処理委託に関する情報とを累積的に記憶し、これらの情報を利用して将来の廃棄物の発生を予測するように構成することにより、上記課題が何れも効果的に解決されることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0020】すなわち、本発明の要旨は、特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律において指定する化学物質（以下「指定化学物質」と呼ぶ。）の使用又は発生を伴う以上の工程からなる事業について、前記事業の実施に伴い排出される廃棄物の代行処理業務を支援する方法であって、前記事業の実施状況と前記指定化学物質の環境中への排出量及び／又は前記廃棄物の排出に伴う移動量（以下「PRT R量」と呼ぶ。）との関連を表わす数理モデルを予め記憶する端末と、該端末と通信ネットワークを介して互いに通信可能に構成されたサーバとを有するシステムを用い、PRT R量算出手順として、該端末において、一定期間における前記事業の実施状況に関する情報（以下「事業実施情報」と呼ぶ。）を入力されるステップと、記憶されている前記数理モデル及び入力された前記事業実施情報に基づき前記一定期間におけるPRT R量を算出するステップと、算出された前記PRT R量を出力するステップと、前記PRT R量の算出に関する情報（以下「PRT R量算出情報」と呼ぶ。）を該サーバに送信するステップと、該サーバにおいて、該端末から送信されてきた前記PRT R量算出情報を受信するステップと、受信された前記PRT R量算出情報を累積的に記憶するステップとを備え、且つ、廃棄物処理委託手順として、該端末において、前記廃棄物の処理委託に関する情報（以下「廃棄物処理委託情報」と呼ぶ。）を該サーバに送信するステップと、該サーバにおいて、該端末から送信されてきた前記廃棄物処理委託情報を受信するステップと、受信された前記廃棄物処理委託情報を出力するステップと、受信された前記廃棄物処理委託情報を累積的に記憶するステップとを備え、更に、廃棄物処理支援手順として、該サーバにおいて、累積的に記憶された前記PRT R量算出情報及び前記廃棄物処理委託情報を利用して、将来の前記事業の実施に伴い予測される前記廃棄物の発生に関する情報（以下「廃棄物発生予測情報」と呼ぶ。）を作成するステップと、作成された前記廃棄物発生予測情報を出力するステップとを備えることを特徴とする、廃棄物代行処理業務の支援方法に存する（請求項1～6）。

と呼ぶ。）を作成するステップと、作成された前記廃棄物発生予測情報を出力するステップとを備えることを特徴とする、廃棄物代行処理業務の支援方法に存する（請求項1～6）。

【0021】また、本発明の別の要旨は、上述の廃棄物代行処理業務を支援する方法であって、前記事業の実施状況と前記指定化学物質の環境中への排出量及び／又は前記廃棄物の排出に伴う移動量（以下「PRT R量」と呼ぶ。）との関連を表わす数理モデルを予め記憶するサーバと、該サーバと通信ネットワークを介して互いに通信可能に構成された端末とを有するシステムを用い、PRT R量算出手順として、該端末において、一定期間における前記事業の実施状況に関する情報（以下「事業実施情報」と呼ぶ。）を入力されるステップと、入力された前記事業実施情報を該サーバに送信するステップと、該サーバにおいて、該端末から送信されてきた前記事業実施情報を受信するステップと、記憶されている前記数理モデル及び受信した前記事業実施情報に基づき、前記一定期間におけるPRT R量を算出するステップと、算出された前記PRT R量を該端末に送信するステップと、前記PRT R量の算出に関する情報（以下「PRT R量算出情報」と呼ぶ。）を累積的に記憶するステップと、該端末において、該サーバから送信されてきた前記PRT R量を受信するステップと、受信された前記PRT R量を出力するステップとを備え、且つ、廃棄物処理委託手順として、該端末において、前記廃棄物の処理委託に関する情報（以下「廃棄物処理委託情報」と呼ぶ。）を該サーバに送信するステップと、該サーバにおいて、該端末から送信されてきた前記廃棄物処理委託情報を受信するステップと、受信された前記廃棄物処理委託情報を出力するステップと、受信された前記廃棄物処理委託情報を累積的に記憶するステップとを備え、更に、廃棄物処理支援手順として、該サーバにおいて、累積的に記憶された前記PRT R量算出情報及び前記廃棄物処理委託情報を利用して、将来の前記事業の実施に伴い予測される前記廃棄物の発生に関する情報（以下「廃棄物発生予測情報」と呼ぶ。）を作成するステップと、作成された前記廃棄物発生予測情報を出力するステップとを備えることを特徴とする、廃棄物代行処理業務の支援方法に存する（請求項7～12）。

【0022】更に、本発明の別の要旨は、上述の廃棄物代行処理業務を支援するシステムであって、通信ネットワークを介して互いに通信可能に構成された端末とサーバとを備え、該端末が、前記事業の実施状況と前記指定化学物質の環境中への排出量及び／又は前記廃棄物の排出に伴う移動量（以下「PRT R量」と呼ぶ。）との関連を表わす数理モデルを予め記憶する手段と、一定期間における前記事業の実施状況に関する情報（以下「事業実施情報」と呼ぶ。）を入力される手段と、記憶されている前記数理モデル及び入力された前記事業実施情報に

に基づき前記一定期間におけるPRT R量を算出する手段と、算出された前記PRT R量を出力する手段と、前記PRT R量の算出に関する情報（以下「PRT R量算出情報」と呼ぶ。）及び前記廃棄物の処理委託に関する情報（以下「廃棄物処理委託情報」と呼ぶ。）を該サーバに送信する手段とを有し、該サーバが、該端末から送信されてきた前記PRT R量算出情報及び前記廃棄物処理委託情報を受信する手段と、受信された前記廃棄物処理委託情報を出力する手段と、受信された前記PRT R量算出情報及び前記廃棄物処理委託情報を累積的に記憶する手段と、累積的に記憶された前記PRT R量算出情報及び前記廃棄物処理委託情報を利用して、将来の前記事業の実施に伴い予測される前記廃棄物の発生に関する情報（以下「廃棄物発生予測情報」と呼ぶ。）を作成する手段と、作成された前記廃棄物発生予測情報を出力する手段とを有することを特徴とする、廃棄物代行処理業務の支援システムに存する（請求項13～18）。

【0023】加えて、本発明の別の要旨は、上記の廃棄物代行処理業務を支援するシステムであって、通信ネットワークを介して互いに通信可能に構成された端末とサーバとを備え、該端末が、一定期間における前記事業の実施状況に関する情報（以下「事業実施情報」と呼ぶ。）を入力される手段と、入力された前記事業実施情報及び前記廃棄物の処理委託に関する情報（以下「廃棄物処理委託情報」と呼ぶ。）を該サーバに送信する手段とを有し、該サーバが、前記事業の実施状況と前記指定化学物質の環境中への排出量及び／又は前記廃棄物の排出に伴う移動量（以下「PRT R量」と呼ぶ。）との関連を表わす数値モデルを予め記憶する手段と、該端末から送信されてきた前記事業実施情報及び前記廃棄物処理委託情報を受信する手段と、記憶されている前記数値モデル及び受信された前記事業実施情報に基づき前記一定期間におけるPRT R量を算出する手段と、算出された前記PRT R量を該端末に送信する手段と、受信された前記廃棄物処理委託情報を出力する手段とを有し、該端末が、更に、該サーバから送信されてきた前記PRT R量を受信する手段と、受信された前記PRT R量を出力する手段とを有し、該サーバが、更に、前記PRT R量の算出に関する情報（以下「PRT R量算出情報」と呼ぶ。）及び前記廃棄物処理委託情報を累積的に記憶する手段と、累積的に記憶された前記PRT R量算出情報及び前記廃棄物処理委託情報を利用して、将来の前記事業の実施に伴い予測される前記廃棄物の発生に関する情報（以下「廃棄物発生予測情報」と呼ぶ。）を作成する手段と、作成された前記廃棄物発生予測情報を出力する手段とを有することを特徴とする、廃棄物代行処理業務の支援システムに存する（請求項19～24）。

【0024】また、本発明の別の要旨は、上記の廃棄物代行処理業務の支援システムに用いられる廃棄物代行処理業務の支援端末（請求項25～29）及び廃棄物代行

処理業務の支援サーバ（請求項30～35）、並びに、前記端末及びサーバとしてコンピュータを機能させるためのプログラムであって、前記の廃棄物代行処理業務の支援端末を構成する各手段及び前記の廃棄物代行処理業務の支援サーバを構成する各手段としてそれぞれ該コンピュータを機能させることを特徴とする、廃棄物代行処理業務の支援端末用プログラム及び委託支援サーバ用プログラム（請求項36、37）に存する。

【0025】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら、本発明を詳細に説明する。なお、以下の記載では説明の簡単のため、まず本発明の基本概念について簡単に説明した上で、各実施形態の説明に移ることにする。

【0026】〔1〕 本発明の基本概念

本発明は、事業者の事業活動に伴い発生する廃棄物の処理を廃棄物処理業者が代行して行なう際に、事業者の委託作業及び廃棄物処理業者の代行業務を支援するものである。具体的には、事業の実施に伴い使用され、又は発生する特定の化学物質について、そのPRT R量を数値モデルに基づき自動的に算出するとともに、このPRT R量の算出に関する情報を事業者からの廃棄物の処理委託に関する情報と併せて用い、その事業の実施に伴う将来の廃棄物の発生を予測するサービスを行なう。

【0027】このため、本発明では、ネットワークを介して通信可能に構成された端末及びサーバを、それぞれ事業者及び廃棄物処理業者に配する。そして、前記端末及びサーバからなる情報通信システムの動作として、上記のサービスを実現するのである。

【0028】ここで、本発明の対象とする特定の化学物質（指定化学物質）とは、人の健康や生態系に影響を及ぼす可能性がある化学物質であって、事業者によるPRT R量の報告が法令で義務付けられているものである。現在では、PRT R法第二条第2項で規定されている

「第一種指定化学物質」が該当するが、必ずしもこれらに限定されるものではなく、今後の法改正等において条文の変更・追加や関連法令の変更が生じた場合でも、上述の趣旨に沿う化学物質であれば、全て本発明の対象となり得る（なお、PRT R法に関する以下の記載は全て、現行法（平成11年12月22日公布法律第160号による改正法）に基づく。法改正等による変更が生じた場合には、本発明の趣旨に応じて適宜、対応する規定に読み替えるものとする）。

【0029】一般的なPRT R量の算出の手順としては、まず、対象となる事業の全体工程を検討して、指定化学物質が排出される可能性のある経路を把握する。そして、各経路を通じて排出される指定化学物質の量を、適切な手法を用いて算出する。こうして算出された経路毎の排出量を全経路について集計することにより、最終的なPRT R量が求められる。

【0030】事業の工程フローの例とPRT R量の把握

箇所との関係を、図15を用いて説明する。図15に示す事業所Wでは、原料・燃料等Sを用いて複数の工程A～Dを実施することにより、製品Eを製造している。なお、図15では、複数の工程A～Dが単線的に連続し、原料Sから一方向的な流れの下で製品Eが得られる例を示しているが、本発明の対象となる事業の全体工程はこれに限られるものではなく、より複雑な全体工程を有する事業（例えば、複数の工程が途中で合流や分岐を有する複雑な流れを構成する事業や、中間原料の使用や中間製品の産生を伴う事業など）であってもよい。この場合、事業の工程フローはより複雑なものとなる。

【0031】ここで、指定化学物質は、(1) 排気等による大気中への排出、(2) 各種排水による生活水域や公共下水道等の水域への排出、及び(3) 埋め立て等による土壌中への排出を経て、環境中へと排出される可能性がある。また、一部の指定化学物質は、(4) 廃棄物中に含有された状態で、廃棄物の搬出等に伴い一緒に移動する可能性がある。上記(1)～(4)の経路を経て事業所W外へ排出される指定化学物質の量をそれぞれM1（大気中への排出量）、M2（水域への排出量）、M3（土壌中への排出量）、M4（廃棄物中の含有量）とすると、事業所Wの事業者が把握すべきPRTTR量は、 $M1+M2+M3+M4$ となる。

【0032】上記各経路を経て事業所W外へ排出される指定化学物質の量を求める手法としては、一般に、

(i) 実測による手法、(ii) 物質収支による手法、(iii) 排出係数による方法、及び(iv) 物性値を用いる手法が挙げられる。(i)の手法は、事業の実施に伴って生じる排気、排水や廃棄物等における指定化学物質の含有量を測定し、この測定値及び前記排気、排水や廃棄物等の発生量から、その経路における指定化学物質の排出量を直接算出するもので、最も確実で理想的な手法ではあるが、このような測定が不可能又は困難である場合や、コストの面で大きな負担となる場合も多い。こうした場合には、(ii)～(iv)の手法を用いて、指定化学物質の排出量を予測値として算出する。これらの(ii)～(iv)の手法では、原料や燃料等の使用量、排気、排水や廃棄物等の発生量、製品の生産量等を利用して、予め決められた各種の計算式に基づき計算を行なうことにより、指定化学物質の排出量の予測値が求められる。

【0033】即ち、上記(i)～(iv)の手法に従えば、指定化学物質が排出される可能性のある経路の各々について、事業の実施状況に関する各種の情報（原料や燃料等の使用量、排気、排水や廃棄物等の発生量、製品の生産量等）を独立変数、その経路を通じた指定化学物質の排出量（の予測値）を従属変数とする関数（以下、「PRTTR量算出関数」と呼ぶ。）を定式化することができるのである。

【0034】先述した各省庁や各業種の工業会・協会等発行のPRTTR量の算出マニュアルの多くは、この様な

PRTTR量算出関数の定式化手法を説明したものであるが、これらのマニュアルに従ったとしても、一般の事業者が全排出経路についての定式化を行なうのは大きな負担となる上に、適切なPRTTR量算出関数を得るのは困難である。

【0035】そこで、本発明では、情報通信システムによるサービスの運用に先立ち、予め廃棄物処理業者の業務対象となる事業者の事業内容を調査して、指定化学物質の各排出経路についてのPRTTR量算出関数を定式化し、全排出経路についてのPRTTR量算出関数からなる数理モデルを作成する。

【0036】指定化学物質についての数理モデルは、例えば下記式(1)の様な形で表される。

【数1】

$$Q_A = F_A(a_1, a_2, a_3, \dots, a_{n_a})$$

$$Q_B = F_B(b_1, b_2, b_3, \dots, b_{n_b})$$

$$Q_C = F_C(c_1, c_2, c_3, \dots, c_{n_c})$$

.....

... 式(1)

【0037】上記式(1)において、各列の式はそれぞれ指定化学物質A、B、Cについての数理モデル（各排出経路についてのPRTTR量算出関数を足し合せたもの）を示す。左辺 Q_A 、 Q_B 、 Q_C はそれぞれ、一定期間における指定化学物質A、B、CのPRTTR量を示し、右辺の a_1 、 a_2 、 a_3 、...、 a_{n_a} 、 b_1 、 b_2 、 b_3 、...、 b_{n_b} 、 c_1 、 c_2 、 c_3 、...、 c_{n_c} はそれぞれ、一定期間における事業の実施状況に関する情報（原料や燃料等の使用量、排気、排水や廃棄物等の発生量、製品の生産量等）を示す。言い換えれば、各指定化学物質A、B、Cについての数理モデルは、事業の実施状況に関する情報 a_1 、 a_2 、 a_3 、...、 a_{n_a} 、 b_1 、 b_2 、 b_3 、...、 b_{n_b} 、 c_1 、 c_2 、 c_3 、...、 c_{n_c} を独立変数、指定化学物質A、B、CのPRTTR量 Q_A 、 Q_B 、 Q_C を従属変数とする関数 F_A 、 F_B 、 F_C として表されるのである。

【0038】本発明では、上記式(1)にて表される様な数理モデルを、予め端末又はサーバに記憶させておく。これによって、サービスの運用時に、事業者がこの数理モデルに基づき、一定期間における事業の実施状況に関する情報を用いて計算を行なうことにより、前記一定期間における指定化学物質のPRTTR量を求めることが可能となる。

【0039】なお、上述の数理モデルに基づくPRTTR量の算出に必要な事業の実施に関する情報（即ち、上記式(1)の各関数 F_A 、 F_B 、 F_C の独立変数となる情報）の中に、廃棄物の発生に関する情報（廃棄物の種類、量、性状等）が含まれている場合や、これらの事業の実施に関する情報を用いて廃棄物の発生に関する情報

を算出できる場合には、P R T R量の算出に伴って廃棄物の発生に関する情報を得ることが可能となる。従って、本発明ではこれらの事業の実施に関する情報を利用して、端末を通じて廃棄物処理業者に自動的に廃棄物の処理委託を行なう。

【0040】更に、数理モデルに基づくP R T R量の算出に用いられる、事業の実施状況に関する各種の情報（原料や燃料等の種類及び使用量、排気、排水等の発生量、製品の生産量等）の中には、廃棄物の発生と相関性を有する各種の情報が含まれている。従って、本発明では、これらの情報（事業実施情報）を、実際に事業者から処理を委託された廃棄物の種類、量、性状等の情報（廃棄物処理委託情報）とともに累積的に記憶していく。そして、サービスの運用に伴って蓄積されたこれらの情報を比較・解析することによって、事業実施情報と廃棄物処理委託情報との間にある相関性を導き出すのである。

【0041】具体的には、事業実施情報の各項目（例えば、原料や燃料等の種類や使用量など）と廃棄物処理委託情報（例えば、処理委託廃棄物の量や種類など）の各項目をそれぞれ変数と見なし、公知の各種の統計解析手法（多変量解析等）を用いてこれらの項目間の相関性を算出する。そして、事業実施情報の特定の項目と廃棄物処理委託情報の特定の項目との間に一定の基準以上の相関性が見られた場合には、その相関性を表わす関数として、その事業実施情報の特定の項目を独立変数とし、その処理委託情報の特定の項目を従属変数とする関数（廃棄物発生予測関数）を策定する。

【0042】例として、廃棄物処理委託情報における各廃棄物の処理委託量と、事業実施情報における複数の項目との間に相関性が見られる場合、これらの相関性を表わす廃棄物発生予測関数は、例えば下記式（2）の様な形で表される。

【数2】

$$Q_s = F_s(s_1, s_2, s_3, \dots, s_m)$$

$$Q_T = F_T(t_1, t_2, t_3, \dots, t_n)$$

$$Q_U = F_U(u_1, u_2, u_3, \dots, u_n)$$

.....

... 式（2）

【0043】上記式（2）において、各列の式はそれぞれ、廃棄物S、T、Uについて得られる関数を示す。左辺 Q_s 、 Q_T 、 Q_U はそれぞれ、廃棄物処理委託情報の特定の項目の例として、廃棄物S、T、Uの処理委託量、即ち、一定期間における廃棄物S、T、Uの発生量を示し、右辺の s_1 、 s_2 、 s_3 、...、 s_m 、 t_1 、 t_2 、 t_3 、...、 t_n 、 u_1 、 u_2 、 u_3 、...、 u_n はそれぞれ、事業実施情報の特定の項目（例えば、原料や燃料等の使用量など）を示す。

【0044】統計解析によって上記式（2）の様な関数が得られたら、その後はこの関数を用いることによって、将来の事業の実施に関する情報に基づき、その事業の実施に伴う廃棄物の発生内容に関する情報（上記式（2）の例では、各指定化合物S、T、Uの将来の発生量など）を予測することが可能となる。こうして予測された、将来の事業の実施に伴う廃棄物の発生内容に関する情報（廃棄物発生予測情報）が、廃棄物処理業者の廃棄物代行処理業務に活用されるのである。

【0045】特に、廃棄物処理業者が廃棄物の処理を行なう際には、上述した様に、廃棄物を受け入れ可能な時期を随時決定して、廃棄物の運搬、処理、保管等の計画を立てる必要がある。その際に、将来の事業の実施に伴う廃棄物の発生内容が予測できれば、その予測に基づき、廃棄物の運搬手段（車両）の手配や廃棄物の保管施設及び処理施設の利用について、長期的な計画を立てることが可能となる。

【0046】なお、本発明ではこうしたサービスに加えて、事業者が廃棄物の処理委託を行なう際に併せて必要となる、MSDSの準備やマニフェストの管理等の煩雑な作業について、廃棄物処理業者がこれらの作業を代行又は補助するサービスも実現する。即ち、本発明の情報通信システムを使用することにより、廃棄物処理業者は事業者に対して、廃棄物処理に伴う諸々の作業についてのワンストップ・サービスを提供できる。

【0047】本発明の情報通信システムによるサービスは、何らかの形で指定化学物質を扱う事業者及び廃棄物処理業者であれば、任意の事業者及び廃棄物処理業者に適用が可能である。但し、現実の廃棄物処理の委託業務においては、収集運搬業者、中間処理業者、最終処分業者、リサイクル業者等の様に、各種の処理作業を専門的に請け負う処理業者（専門処理業者）が多く、事業者がこれらの専門処理業者に個別に処理を委託するのは煩雑であることから、廃棄物処理委託の仲介を行なう業者

（本明細書中では以下、この様な業者を総称して「廃棄物処理仲介業者」と呼ぶことにする。）が事業者から一括して廃棄物処理の委託を受けた上で、可能な処理作業は自ら行ない、他の処理については所定の条件の基で専門処理業者に再度委託する場合が多い。ここで、この廃棄物処理仲介業者が本発明の情報通信システムのサーバを用いて、本発明によるサービスを行なうことにより、ワンストップ・サービスの提供という上記の効果をより顕著に得ることができる。

【0048】特に、マニフェスト制度に関して、現在では、従来の6枚複写式の紙伝票による方式（紙マニフェスト）に加えて、情報通信システムを用いた新しい方式（電子マニフェスト）が法律で規定されている。この電子マニフェストは、厚生省が指定する情報処理センターと事業者及び廃棄物処理業者とを接続した情報通信ネットワーク（Japan Waste NETwork: J W N E T）を用い

て情報をやり取りすることにより、マニフェストの報告・管理を電子的に行なうものである。電子マニフェストによれば、従来の紙マニフェストでは極めて煩雑だったマニフェスト管理の手間が省け、廃棄物の処理状況の効率的な把握が可能となるが、事業者及び廃棄物の処理に関わる排出事業者の全てが本ネットワークに加入していなければ利用できない、という難点がある。このような場合でも、廃棄物処理仲介業者が本発明の情報通信システムのサーバを用いる、紙マニフェストの管理を一元化して行なうことができるので、事業者に対して極めて有効なサービスを提供できる。

【0049】以下、本発明の実施形態として、本発明を実現するための情報通信システムの構成及び動作を、数理モデルを端末に記憶させる場合（第1実施形態）と、サーバに記憶させる場合（第2実施形態）とに分けて説明する。

【0050】〔II〕 第1実施形態

まず、第1実施形態では、PRTTR量算出のための数理モデルを端末側に配置し、事業者が必要な情報を端末に入力してPRTTR量を算出するとともに、その算出に関する情報のみがサーバに送信されて、廃棄物の発生予測に使用される場合について説明する。

【0051】図1は、本発明の第1実施形態に係る情報通信システム（廃棄物代行処理業務の支援システム）の基本的な構成を示す模式図である。図1に示すように、本情報通信システム1は、廃棄物処理業者が使用するサーバ2と、事業者が使用する端末3とをそなえとともに、これらのサーバ2及び端末3が通信ネットワーク10に接続され、通信ネットワーク10を介して互いに通信可能となるように構成されている。

【0052】なお、図1では説明の簡便のため、一のサーバ2に対して一の端末3が設けられる場合を示したが、実際には一のサーバ2に対して設けられる端末3の数は任意であり、廃棄物処理業者による委託業務の対象となる事業者の数に応じて適宜調整することが可能である。特に、本システム1を用いて実際に廃棄物処理業者による委託業務の支援を行なう場合には、廃棄物処理業者が複数の事業者から廃棄物処理の委託を受けている状況で、その委託業務を支援する場合が多いと想定される。更に、本システム1は、多数の事業者からの廃棄物処理の委託を支援することにより、後述するように幾つかの効果が得られる。従って、以下の記載では必要に応じて、単数の廃棄物処理業者（サーバ2）に対して複数の事業者（端末3）が存在することを前提とした説明を行なう。

【0053】通信ネットワーク10としては、通信経路を構成する資源(resource)の集合としての一般的なネットワークであれば特に制限は無く、公知の様々なネットワークを使用することができる。具体的に言えば、使用できる通信ネットワーク10は、構内通信ネットワーク

(local area network : LAN)か広域通信ネットワーク(wide area network : WAN)かに拠らず、また専用回線等の固定ネットワークか電話交換網等の交換ネットワークかに拠らず、さらには携帯電話網等の無線ネットワークか固定電話網等の有線ネットワークかを問わない。また、独立した単一のネットワークである必要は無く、複数のネットワークの集合であっても構わない。

【0054】本発明においては、通信ネットワーク10として、特に広域性及び普及性の観点から、インターネットを使用することが好ましい。この場合、サーバ2をWWW(World Wide Web)サーバとしても機能させ、本システムを利用したサービスに関するウェブ・サイトを公開するとともに、端末3がWWWブラウザを利用してこのウェブ・サイトにアクセスし、このウェブ・サイトを通じて各種の情報やデータの送受信を行なうように構成すれば、迅速且つ簡便に本システムによるサービスを受けることが可能となり、本システムの普及にも益する。

【0055】なお、データセキュリティを考慮して、VPN(Virtual Private Network)を形成するのも望ましい。このようなネットワークを採用すると、端末3が一般のパーソナルコンピュータ等である場合にも、サーバ2との間で安全な接続が可能であり、サーバ2の出力を直接、端末3に送信するサービスも可能となる。

【0056】サーバ2は、本システム1を利用する廃棄物処理業者等のサーバ管理者（廃棄物処理業者本人であっても、その管理を代行する業者等の他人であっても構わない。以下の記載では単に「管理者」と呼ぶ。）が使用するもので、図1に示すように、各種機能を実現するための複数の機能要素（受信部21、送信部22、記憶部23、演算・制御部24、入力部25、出力部26）から構成されている。

【0057】なお、サーバ2には図示しないCPU、RAM、ハードディスク等が内蔵されており、CPUがハードディスクに記憶されたプログラムに従って各種の演算処理を実行するとともに、CPUの各種演算処理に必要なデータがRAMに適宜記憶・更新されるようになっている。また、サーバ2には更に図示しない各種周辺機器（キーボード、マウス等の入力機器、ディスプレイ、プリンタ等の出力機器、CD-ROMドライブ、フロッピー(R)ディスクドライブ等の記憶媒体読取・書込装置、通信ネットワーク10とのインターフェースなど）が内蔵又は接続されており、CPUの演算処理によって制御されるようになっている。すなわち、これらCPU、RAM、ハードディスク等や各種周辺機器等の機能によって、以下説明する各機能要素21～26の各機能が実現されるようになっているのであり、換言すれば、サーバ2は、CPU、RAM、ハードディスクや各種周辺機器等を備えた通常の情報処理端末であって充分なスペックを有するもの（例えば各種ネットワークサーバ、

ワークステーション、パーソナルコンピュータ等)を用いることによって、容易に実現することが可能である。以下、これらの機能要素21~26について説明する。

【0058】受信部21は、後述する演算・制御部24の制御を受けて、通信ネットワーク10経由で送られてきた信号やデータを受信し、演算・制御部24に出力するようになっている。また、送信部22は、同じく演算・制御部24の制御を受けて、演算・制御部24から入力されたデータを通信ネットワーク10に向けて送信するようになっている。これらの受信部21及び送信部22は、サーバ2に備えられた通信ネットワーク10との通信インターフェースによって主に構成されることになる。

【0059】具体的には、受信部21は、後述するPRTTR量算出情報、廃棄物処理委託情報、MSDS要求情報、マニフェスト交付情報等を、端末3から受信する機能を有する。また、送信部22は、同じく後述する対象MSDS情報、マニフェスト報告情報、マニフェスト警告情報、数値モデル更新情報等を、端末3に送信する機能を有する。

【0060】さらに、受信部21、送信部22は、送受信するデータについて、暗号化、スクランブル、インターリーブ等、公知の様々な秘匿処理を施すことが可能となっている。すなわち、受信部21、送信部22は、秘匿処理の設定・解除を行なうために、後述する端末3の受信部31、送信部32と共通の様々な秘匿処理様式(暗号化の鍵、スクランブルの規則、インターリーブの規則等)を備えており、端末3に送信するデータについては秘匿処理の設定を、また、端末3から受信するデータについては秘匿処理の解除を行なうことにより、データの内容を隠蔽しながら端末3との間でデータの送受信を行なうことが可能となっている。

【0061】記憶部23は、後述する演算・制御部24の制御を受けて、演算・制御部24で使用される各種情報を記憶するもので、記憶された各種情報は、後述する演算・制御部24の制御によって適宜、追加・更新・削除を行なうことが可能になっている。この記憶部23は、サーバ2に備えられたハードディスクや外部記憶媒体等によって主に構成されることになる。

【0062】記憶部23には、本システムの運用に先立ち、MSDSデータベース及び事業所データベースが作成される。MSDSデータベースには、各種の指定化学物質のMSDSに関する情報が、後述する演算・制御部24により様々な検索キーを用いて検索できるような状態にして格納される。また、事業所データベースには、本システムを利用する事業者に関する各種の情報が、事業者毎に事業者レコードとして格納される。これらのMSDSデータベース及び事業所データベースの内容は、本システムの運用中に適宜、追加・更新・削除が行なわれる。

【0063】特に、事業所データベースの各事業者レコードには、本システムの運用に伴い、端末3から受信した対応する事業者のPRTTR量算出情報及び廃棄物処理委託情報が、累積的に記憶されるとともに、対応する事業者から委託された廃棄物の処理に伴い入力されたマニフェスト管理情報が、随時記憶される。更に、廃棄物発生予測情報の作成に用いられる廃棄物発生予測関数も、適宜記憶されることになる。

【0064】図2(A)及び(B)に、記憶部23の事業所データベースの各事業者レコードにおける記憶形式の一例として、それぞれPRTTR量算出情報及び廃棄物処理委託情報を表わしたテーブル(PRTTR量算出情報テーブル、廃棄物処理委託情報テーブル)を示す。図2

(A)に示すPRTTR量算出情報テーブルは、端末3におけるPRTTR量の算出に関する情報(PRTTR量算出情報)として、事業の実施状況に関する各種の情報(原料や燃料等の使用量、排気、排水や廃棄物等の発生量、製品の生産量等)、及び、各指定化学物質について算出されたPRTTR量を、項目毎に累積的に記憶する。このうち、前者の事業の実施状況に関する各種の情報は、端末3においてPRTTR量の算出に際し入力される情報

(後述する事業実施情報)とその項目は基本的に同一であるが、事業者のプライバシーに係わる項目は省かれている。また、図2(B)に示す廃棄物処理委託情報テーブルは、廃棄物処理委託情報として、端末3から送信されてきた廃棄物処理委託の月日、廃棄物の種類、性状、分量等に関する情報を、項目毎に累積的に記憶する。

【0065】この他にも、記憶部23及びその中の事業者データベースには、廃棄物処理委託に伴う代金の決済を行なうために必要な各種の情報が記憶されることになる。これらの情報の詳細については後述する。

【0066】演算・制御部24は、サーバ2の動作に必要な各種演算を行なうとともに、受信部21での受信情報や記憶部23での記憶情報、後述する入力部25での入力情報に応じて、送信部22、記憶部23、後述する出力部26の各動作を制御するものである。この演算・制御部24は、サーバ2に備えられたCPU、RAM、ハードディスク等によって主に構成されることになる。

【0067】具体的な機能として、演算・制御部24は、記憶部23に累積的に記憶されたPRTTR量算出情報及び廃棄物処理委託情報を利用して、廃棄物発生予測情報を作成する機能、及び、作成された廃棄物発生予測情報に基づき廃棄物処理計画を作成する機能を有する。前者は、上述したように、PRTTR量算出情報の特定項目と廃棄物処理委託情報の特定項目との相関性を表わす関数(廃棄物発生予測関数)を作成し、この関数を用いて、将来の事業の実施に伴い予測される廃棄物の発生内容に関する情報(廃棄物発生予測情報)を作成する機能である。また、後者は、作成された廃棄物発生予測情報に基づき、使用可能な運搬手段、保管施設、処理施設等

の種類、日時、数量等の情報（施設等に関するスケジュール）を参照しながら、適切な廃棄物処理計画（廃棄物の運搬、保管、処理等の日程や、使用する運搬手段、保管手段、処理手段の種類、数量等についての計画）を作成する機能である。施設等に関するスケジュールは、サーバ2の管理者が入力部25を通じて入力してもよく、記憶部23に予め記憶しておいても良い。

【0068】また、演算・制御部24は、端末3から受信されたMSDS要求情報（特定の指定化学物質についてのMSDSを要求する情報）に基づき、記憶部23のMSDSデータベースから対象MSDS情報を検索する機能を有する。これは、MSDS要求情報に含まれる検索キー（MSDSを要求する指定化学物質の番号や名称等）を用いて、記憶部23のMSDSデータベースに記憶されている各種の指定化学物質についてのMSDSに関する情報の中から、対象となる指定化学物質のMSDSに関する情報（対象MSDS情報）を検索する機能である。

【0069】更に、演算・制御部24は、マニフェストの管理に関する各種の演算処理機能も有する。具体的には、廃棄物処理業者が廃棄物の処理委託を受注すると、その廃棄物処理委託・代行に伴うマニフェストの交付状況に関する情報（交付対象の運搬業者・処分業者の名前、交付の年月日、交付したマニフェストの返還期限等の情報。これを「マニフェスト交付情報」と呼ぶ。）が後述する様に端末3からサーバ2に送信されるが、演算・制御部24はこれを記憶部23に記憶させるとともに、このマニフェスト交付情報の内容に応じて、対応するマニフェストの返還状況に関する情報（返還元の運搬業者・処分業者の名前、返還の年月日、実際に行なわれた運搬や処分等の情報。これを「マニフェスト返還情報」と呼ぶ。）の入力状況を監視する。即ち、マニフェストの返還期限内にマニフェスト返還情報の入力が行なわれるか否かを監視するとともに、マニフェスト返還情報の入力が行なわれた場合には、その内容が適正か否か（即ち、運搬や処分等が適正に行なわれたか否か、等）を監視する。

【0070】監視の結果、マニフェスト返還情報の入力状態が所定の基準を満たしていると判断された場合には、演算・制御部24は、マニフェストの返還結果（マニフェストの返還日や、返還されたマニフェストに記載された、実際に実施された処理の内容等）を報告する情報（マニフェスト報告情報）を生成する。一方、マニフェスト返還情報の入力状態が所定の基準を満たしていないと判断された場合（マニフェストの返還期限内にマニフェスト返還情報の入力がない場合や、入力されたマニフェスト返還情報の内容が適正でない場合など）には、演算・制御部24は、マニフェスト返還情報の入力状態が所定の基準を満たしていない旨を事業者に警告する情報（マニフェスト警告情報）を生成するようになってい

る。

【0071】加えて、演算・制御部24は、記憶部23に累積的に記憶されたPTRR量算出情報と廃棄物処理委託情報とを比較して、端末3に記憶された数理モデルを更新する情報（数理モデル更新情報）を作成する機能も有する。また、廃棄物処理委託に伴う代金の決済を行なうために必要な各種の機能も、この演算・制御部24において実施されることになる。これらの機能については後述する。

【0072】入力部25は、サーバ2の管理者との間の入力インターフェースであって、サーバ2の管理者がこの入力部25を操作することにより、演算・制御部24での演算・制御に使用されるマニフェスト返還情報等の各種情報を入力されるようになっている。この入力部25は、サーバ2に備えられたキーボードやマウス等のデータ入力装置、ビデオカメラ等の画像・映像撮影装置、マイク等の集音装置などによって主に構成されることになる。また、通信ネットワーク10を介したりリモートコンソールによる各種データ入力作業によって、この入力部25を達成してもよい。

【0073】出力部26は、サーバ2の管理者との間の出力インターフェースであって、サーバ2の管理者に対し、廃棄物発生予測情報、廃棄物処理委託情報、廃棄物処理計画等の各種情報を出力するようになっている。この出力部26は、サーバ2に備えられたプリンタ等の印字装置、ディスプレイ等の表示装置、スピーカ等の発音装置などによって主に構成されることになる。また、通信ネットワーク10を介したりリモートコンソールによる各種データ出力作業によって、この出力部26を達成してもよい。

【0074】なお、入力部25及び出力部26のインターフェースとしては、GUI（Graphical User Interface）等の公知のインタラクティブなインターフェースを適用し、サーバ2の管理者が容易にデータの入出力を行なえるようにすることが好ましい。

【0075】なお、上述したように、サーバ2の各機能要素21～26に相当する機能は、実際には、ハードディスクに記録されたコンピュータ・プログラム（以下、「サーバ用プログラム」という。）をRAMに読み出し、そのサーバ用プログラムを起動してCPUで実行することにより、CPUの動作として、又はCPUとRAM、ハードディスク、各種周辺機器等との協働動作として実現される。

【0076】ここで、このサーバ用プログラムを、例えばCD-ROM、DVD-ROM、MOディスク等の、コンピュータ読み取り可能な記憶媒体に記録しておき、必要に応じて随時、サーバ2が有する記憶媒体読取装置（図示せず）を通じて、これを直接、又はサーバ2のハードディスクにインストールして使用するのが好ましい。或いは、サーバ2から情報通信ネットワーク10を

通じてアクセス可能な外部記憶領域（他のコンピュータ等）にサーバ用プログラムを記録しておき、必要に応じて随時、前記の外部記憶領域から情報通信ネットワーク10を通じてこれを直接、又はサーバ2のハードディスクにインストールして使用するのが好ましい。

【0077】一方、端末3は、本システム1を利用する事業者等の端末使用者（事業者本人であっても、その管理を代行する業者等の他人であっても構わない。以下の記載では単に「使用者」と呼ぶ。）が使用するもので、図1に示すように、各種機能を実現するための複数の機能要素（受信部31、送信部32、記憶部33、演算・制御部34、入力部35、出力部36）から構成されている。

【0078】なお、端末3にもサーバ2と同様、図示しないCPU、RAM、ハードディスク等が内蔵されるときに、同じく図示しない各種周辺機器（キーボード、マウス等の入力機器、ディスプレイ、プリンタ等の出力機器、CD-ROMドライブ、フロッピー（R）ディスクドライブ等の記憶媒体読取・書込装置、通信ネットワーク10とのインターフェースなど）が内蔵又は接続されており、これらCPU、RAM、ハードディスクや各種周辺機器等の機能によって、以下説明する各機能要素31～36の各機能が実現されるようになっている。換言すれば、端末3は、CPU、RAM、ハードディスクや各種周辺機器等を備えた通常の情報処理端末（例えばパーソナルコンピュータ（デスクトップ型、ノート型を問わない）、ハンドヘルドコンピュータ、携帯電話等）により実現することが可能である。以下、これらの機能要素31～36について説明する。

【0079】受信部31は、後述する演算・制御部34の制御を受けて、通信ネットワーク10経由で送られてきた信号やデータを受信し、演算・制御部34に出力するようになっている。また、送信部32は、同じく演算・制御部34の制御を受けて、演算・制御部34から入力されたデータを通信ネットワーク10に向けて送信するようになっている。これらの受信部31及び送信部32は、端末3に備えられた通信ネットワーク10との通信インターフェースによって主に構成されることになる。

【0080】具体的には、受信部31は、対象MSDS情報、マニフェスト警告情報、数理モデル更新情報を、サーバ2から受信する機能を有する。また、送信部32は、PRTTR量算出情報、廃棄物処理委託情報、MSDS要求情報を、サーバ2に送信する機能を有する。

【0081】さらに、受信部31、送信部32は、送受信するデータについて、暗号化、スクランブル、インターリーブ等、公知の様々な秘匿処理を施すことが可能となっている。すなわち、受信部31、送信部32は、前述したサーバ2の受信部21、送信部22と共通の様々な秘匿処理様式（暗号化の鍵、スクランブルの規則、イ

ンターリーブの規則等）を備えており、サーバ2に送信するデータについては秘匿処理の設定を、また、サーバ2から受信するデータについては秘匿処理の解除を行なうことにより、データの内容を隠蔽しながらサーバ2との間でデータの送受信を行なうことが可能となっている。

【0082】記憶部33は、後述する演算・制御部34の制御を受けて、演算・制御部34で使用される各種情報を記憶するもので、記憶された各種情報は、後述する演算・制御部34の制御によって適宜、追加・更新・削除を行なうことが可能になっている。この記憶部33は、端末3に備えられたハードディスクや外部記憶媒体等によって主に構成されることになる。

【0083】特に、記憶部33には、端末を使用する事業者の事業について策定された、事業の実施状況とPRTTR量との関連を表わす数理モデル（例えば、上記式（1）にて表される様な関数からなる数理モデル）が、サービスの運用に先立って予め記憶される。この数理モデルは、演算・制御部34によって、PRTTR量の算出に利用されるとともに、サーバ2から送信されてきた後述する数理モデル更新情報に基づき適宜更新される。

【0084】演算・制御部34は、端末3の動作に必要な各種演算を行なうとともに、受信部31での受信情報や記憶部33での記憶情報、後述する入力部35での入力情報に応じて、送信部32、記憶部33、後述する出力部36の各動作を制御するものである。この演算・制御部34は、端末3に備えられたCPU、RAM、ハードディスク等によって主に構成されることになる。

【0085】具体的には、演算・制御部34は、入力部35を通じて入力された、一定期間における原料や燃料等の使用量、排気、排水や廃棄物等の発生量、製品の生産量等の、事業の実施に関する情報（事業実施情報）に基づき、記憶部33に記憶された数理モデルを用いて、その期間における指定化学物質のPRTTR量を算出する機能を有する。

【0086】また、演算・制御部34は、PRTTR量の算出に伴い、一定期間における廃棄物の発生量を算出するとともに、この廃棄物発生量が所定の基準を満たした場合に、廃棄物処理委託情報を作成してサーバ2に送信させる機能、並びに、サーバ2から受信された前記数理モデル更新情報に基づき、記憶部33に記憶された数理モデルを更新する機能を有する。これらの機能の詳細については後述する。

【0087】入力部35は、端末3の使用者との間の入カインターフェースであって、端末3の使用者がこの入力部35を操作することにより、演算・制御部34での演算・制御に使用される事業実施情報、廃棄物処理委託情報等の各種の情報を入力されるようになっている。この入力部35は、端末3に備えられたキーボードやマウス等のデータ入力装置、ビデオカメラ等の画像・映像撮

影装置、マイク等の集音装置などによって主に構成されることになる。また、通信ネットワーク10を介したりリモートコンソールによる各種データ入力作業によって、この入力部35を達成してもよい。

【0088】出力部36は、端末3の使用者との間の出カインターフェースであって、端末3の使用者に対し、P R T R量、対象MSDS情報、マニフェスト警告情報等の各種情報を出力するようになっている。この出力部36は、端末3に備えられたプリンタ等の印字装置、ディスプレイ等の表示装置、スピーカ等の発音装置などによって主に構成されることになる。また、通信ネットワーク10を介したりリモートコンソールによる各種データ出力作業によって、この出力部36を達成してもよい。

【0089】なお、入力部35及び出力部36のインターフェースとしては、GUI等の公知のインタラクティブなインターフェースを適用し、端末3の使用者が容易にデータの入出力を行なえるようにすることが好ましい。

【0090】なお、上述したように、端末3の各機能要素31～36に相当する機能は、実際には、ハードディスクに記録されたコンピュータ・プログラム（以下、「端末用プログラム」という。）をRAMに読み出し、その端末用プログラムを起動してCPUで実行することにより、CPUの動作として、又はCPUとRAM、ハードディスク、各種周辺機器等との協働動作として実現される。

【0091】ここで、この端末用プログラムを、例えばCD-ROM、DVD-ROM、MOディスク等の、コンピュータ読み取り可能な各種の記憶媒体に記録しておき、必要に応じて随時、端末3が有する記憶媒体読取装置（図示せず）を通じて、これを直接、又は端末3のハードディスクにインストールして使用するのが好ましい。或いは、端末3から情報通信ネットワーク10を通じてアクセス可能な外部記憶領域（他のコンピュータ等）に端末用プログラムを記録しておき、必要に応じて随時、前記の外部記憶領域から情報通信ネットワーク10を通じてこれを直接、又は端末3のハードディスクにインストールして使用するのが好ましい。

【0092】次に、以上の構成を有する本実施形態の情報通信システムにおいて行なわれる動作について、図3～8を用いて説明する。ここで、図3～8は何れも、本実施形態の情報通信システムにおけるサーバ2及び端末3の動作を、ほぼ時系列に沿って示す動作フローである。

【0093】まず、本実施形態の情報通信システムの運用に先立って、端末3を使用する事業者の事業を調査して、事業の実施状況とP R T R量との関連を表わす数理モデルを策定し、これを端末3の記憶部33に記憶させる。そして、運用が開始されると、本実施形態の情報通信システムでは、主として以下に挙げる7種類の手順

（A）～（G）に従って動作が行なわれることになる。

【0094】（A）P R T R量算出手順

本手順は、事業者が一定期間毎に、端末3に記憶された数理モデルを利用して、その一定期間におけるP R T R量を算出する手順である。P R T R量の報告義務は現時点では1年毎であるが、本手順の実施間隔は任意であり、より短い期間毎（例えば、3ヶ月毎、2ヶ月毎、1ヶ月毎、2週間毎、1週間毎）に実施した方が、後述する廃棄物発生量の予測精度及び予測効率が向上するので好ましい。本手順に従って行なわれる動作について、図3に示す動作フロー（ステップA1～A6）を参照しながら説明する。

【0095】まず、端末3の使用者が入力部35を通じて、一定期間における事業実施情報を端末3に入力する（ステップA1）。入力に際しては、出力部36（特にディスプレイ等）を通じて実現されるインターフェースにより、記憶部33に記憶された数理モデルの内容に応じて、P R T R量の算出に必要なとなる事業実施情報の項目を入力するよう要求される。

【0096】事業実施情報が入力されると、演算・制御部34によって、入力された事業実施情報と記憶部33に記憶されている数理モデルとに基づき、一定期間における指定化学物質のP R T R量が算出され（ステップA2）、出力部36を通じて任意の出力形態（ディスプレイ上への表示や、プリンタによる印刷等）で出力される（ステップA3）。また、算出されたP R T R量は、テキスト文書や表形式文書等の各種形式のファイルとして、記憶部33に保存することも可能である。

【0097】また、このP R T R量の算出に関する情報（P R T R量算出情報）が作成され、これが送信部32を通じてサーバ2に送信される（ステップA4）。P R T R量算出情報には、入力された事業実施情報の各項目や算出されたP R T R量等が含まれるが、事業者が予め指定した項目（例えば、原料・燃料の使用量等、事業上のプライバシーに関する事項など）は、事業に関するプライバシーが端末3外に漏洩するのを防ぎ、事業者のセキュリティを確保するために、P R T R量算出情報から省かれる様になっている。

【0098】一方、サーバ2では、端末3から送信されてきたP R T R量算出情報が、受信部21を通じて受信される（ステップA5）。受信されたP R T R量算出情報は、演算・制御部24によって、記憶部23の事業者データベース中の対応する事業者レコードに累積的に記憶される（ステップA6）。

【0099】以上の手順によって、事業者は、容易にP R T R量を把握してこれを報告することができるようになり、人員や費用についての負担が軽減される。また、事業の全体工程を表わす数理モデルが端末3に記憶されており、P R T R量を端末3において算出できるので、事業の実施に関する情報をサーバ2に送る必要がなく、

事業者の活動内容に関するプライバシーが保証される。ひいては、P R T R制度の周知・普及に大きく寄与する。

【0100】なお、端末3の演算・制御部34が、算出したP R T R量（又は、記憶部33に各種文書形式で保存されたP R T R量）を利用して、所定の書式に則った行政機関へのP R T R量の報告文書を作成し、これを出力部36を通じて出力する機能を有することが好ましい。これによって事業者は、自ら行政機関への行政機関へのP R T R量の報告文書を作成しなくとも、算出されたP R T R量に基づいて自動的にこの報告文書が作成されるので、P R T R量の報告に伴う負担がより軽減される。

【0101】（B）廃棄物処理委託手順

本手順は、事業者が端末3を使用して、サーバ2の管理者を通じ、廃棄物処理業者に廃棄物の処理を委託する手順である。本手順の実施間隔も任意であり、事業者が廃棄物の発生に応じて適宜、実施すればよい。本手順に従って行なわれる動作について、図4に示す動作フロー（ステップB1～B5）を参照しながら説明する。

【0102】まず、端末3の使用者が入力部35を通じて、廃棄物の処理を委託する旨の情報（廃棄物処理委託情報）を端末3に入力すると（ステップB1）、入力された廃棄物処理委託情報が送信部32を通じてサーバ2に送信される（ステップB2）。

【0103】一方、サーバ2では、端末3から送信されてきた廃棄物処理委託情報が、受信部21を通じて受信されると（ステップB3）、これが出力部21を通じて任意の出力形態（ディスプレイ上への表示やプリンタによる印刷など）により出力されるとともに（ステップB4）、演算・制御部24によって、記憶部23の事業者データベース中の対応する事業者レコードに累積的に記憶される（ステップB5）。

【0104】以上の手順によって、事業者は廃棄物処理業者に対して、端末3を通じて迅速且つ容易に廃棄物の処理委託をすることが可能となる。また、廃棄物処理業者も、サーバ2を通じて迅速且つ容易に廃棄物処理を受注し、廃棄物処理の準備を行なうことが可能となるとともに、廃棄物処理仲介業者の場合には、専門処理業者への委託を計画的に行なうことが可能となる。

【0105】なお、上述の数値モデルに基づくP R T R量の算出に必要な事業実施情報（即ち、上述した式

（1）の各関数F A、F B、F Cの独立変数となる情報）の中に、廃棄物の発生に関する情報（廃棄物の種類、量、性状等）が含まれている場合、または、事業実施情報を用いて廃棄物の発生に関する情報を算出できる場合には、端末3の使用者が入力部35を通じて上記の廃棄物処理委託情報を入力することなく、P R T R量の算出に伴って、事業実施情報に基づき自動的に廃棄物の処理委託がなされるようにすることもできる。

【0106】具体的には、上記P R T R量算出手順における、演算・制御部34による一定期間の指定化学物質のP R T R量算出に伴い、同じく演算・制御部34によって、一定期間における廃棄物の発生量が算出される。そして、算出された廃棄物発生量が所定の基準と比較され、廃棄物発生量が所定の基準を満たした場合には、廃棄物処理委託情報が自動的に作成される。作成された廃棄物処理委託情報は、送信部32を通じてサーバ2に送信される。

【0107】以上の手順によって、事業者は、P R T R量の算出に必要な情報を事業実施情報として入力するだけで、必要に応じて適宜、廃棄物の処理委託が自動的に行なわれるので、事業者の負担がより軽減される。

【0108】（C）廃棄物処理支援手順

本手順は、サーバ2において、上記の（A）P R T R量算出手順及び（B）廃棄物処理委託手順により得られた情報を用いて、廃棄物の発生予測や廃棄物処理計画の作成など、廃棄物処理業者による廃棄物処理の支援を行なう手順である。本手順の実施間隔も任意であるが、上記手順（A）及び（B）がそれぞれ幾度か実施され、サーバ2の記憶部23にある程度のP R T R量算出情報及び廃棄物処理委託情報が蓄積されている必要があるため、上記手順（A）及び（B）の実施間隔よりも長い実施間隔で定期的に行なうことが好ましい。本手順に従って行なわれる動作について、図5に示す動作フロー（ステップC1～C3）を参照しながら説明する。

【0109】まず、演算・制御部24により、記憶部23の事業者データベース中の対応する事業者レコードに累積的に記憶されたP R T R量算出情報及び廃棄物処理委託情報を利用して、廃棄物発生予測関数が作成され、これを用いて将来の事業の実施に伴う廃棄物発生予測情報が作成される（ステップC1）。更に、この廃棄物発生予測情報に基づいて、将来の廃棄物処理に関する廃棄物処理計画が作成される（ステップC2）。そして、作成された廃棄物発生予測情報及び廃棄物処理計画が、出力部26を通じて出力される（ステップC3）。

【0110】以上の手順によって、廃棄物処理業者は、将来の廃棄物の発生を予測して長期的な処理計画（廃棄物の運搬、保管、処理の計画）を立てることができ、廃棄物処理を効率的に行なうことが可能になる。また、事業者が廃棄物の処理を委託する際に処理業者に詳細な情報を報告する手間が省け、事業者の負担も軽減される。また、廃棄物処理業者は、作成された廃棄物処理計画に基づいて廃棄物処理を行なうことができるので、より効率的な廃棄物処理が可能になる。

【0111】（D）MSDS検索手順

本手順は、事業者が端末3を使用して、予めサーバ2に記憶されている上述のMSDSデータベースから、所望の指定化学物質のMSDSに関する情報を得る手順である。本手順の実施間隔も任意であるが、MSDSは廃棄

物の委託処理に伴って必要となるので、上記(B)廃棄物処理委託手順の実施に伴い同時に実施することが好ましい。本手順に従って行なわれる動作について、図6に示す動作フロー(ステップD1~D7)を参照しながら説明する。

【0112】まず、端末3の使用者が入力部35を通じて、廃棄物処理委託情報を端末3に入力すると(ステップD1)、演算・制御部24によって、所望の指定化学物質についてのMSDSを要求する旨の情報(MSDS要求情報)が作成され、これが送信部32を通じてサーバ2に送信される(ステップD2)。なお、このMSDS要求情報は、先の(B)廃棄物処理委託手順において端末3に廃棄物処理委託情報が入力され、又は端末3で自動的に作成された際に、その廃棄物処理委託情報の内容に応じて、演算・制御部34によって自動的に作成される構成としても良い。

【0113】一方、サーバ2では、端末3から送信されてきたMSDS要求情報が、受信部21を通じて受信されると(ステップD3)、演算・制御部24によって、このMSDS要求情報に基づき、記憶部23に記憶されたMSDSデータベースから、所望の指定化学物質についての対象MSDS情報が検索される(ステップD4)。そして、検索された対象MSDS情報が、送信部22を通じて端末3に送信される(ステップD5)。

【0114】さらに、端末3では、サーバ2から送信されてきた対象MSDS情報が、受信部31を通じて受信され(ステップD6)、出力部36を通じて出力される(ステップD7)。対象MSDS情報の出力形態は、ディスプレイ上への表示やプリンタによる印刷など任意であるが、少なくともMSDSの書式の文書として印刷できるように構成すれば、対象指定化学物質を含む廃棄物の搬送の際に、印刷されたMSDSをそのまま添付できるので好ましい。また、この対象MSDS情報は、テキスト文書や表形式文書などの任意の形式のファイルとして、記憶部33に保存することも可能である。

【0115】以上の手順によって、事業者は、事業の実施に伴い必要となる指定化学物質のMSDSに関する情報を、本システムを利用して容易且つ迅速に得ることが可能となり、ひいては、廃棄物の処理委託に伴う負担がより軽減される。

【0116】(E) マニフェスト管理手順

本手順は、事業者が廃棄物処理業者に委託した廃棄物の処理に伴うマニフェストの管理を、サーバ2において代行して行なう手順である。本手順は、事業者が上記

(B)廃棄物処理委託手順に従って廃棄物処理業者に廃棄物の処理を委託した場合に、それに伴って適宜実施される。以下、本手順に従って行なわれる動作について、図7に示す動作フロー(ステップE1~E9)を参照しながら説明する。

【0117】まず、事業者が廃棄物処理の委託に伴っ

て、廃棄物処理業者に所定のマニフェストを交付する。サーバ2を使用する廃棄物処理業者が廃棄物処理仲介業者である場合には、事業者に代わってこの廃棄物処理仲介業者が、専門処理業者に対してマニフェストを交付しても良い。何れの場合にも、交付したマニフェストに応じた処理の実施後に、そのマニフェストがサーバ2を使用する廃棄物処理業者(廃棄物処理仲介業者)に返還されるように、予め取り決めておく。

【0118】更に、端末3の使用者が入力部35を通じて、マニフェストの交付状況に関する情報(マニフェスト交付情報)を端末3に入力する(ステップE1)。このマニフェスト交付情報も、先の(B)廃棄物処理委託手順において端末3に廃棄物処理委託情報が入力され、又は端末3で自動的に作成された際に、その廃棄物処理委託情報の内容に応じて、演算・制御部34によって自動的に作成される構成としても良い。入力されたマニフェスト交付情報は、送信部32を通じてサーバ2に送信される(ステップE2)。

【0119】一方、サーバ2では、端末3から送信されてきたマニフェスト交付情報が、受信部21を通じて受信されると(ステップE3)、演算・制御部24によって、記憶部23の事業者データベース中の対応する事業者レコードに記憶される(ステップE4)。

【0120】その後、サーバ2の管理者は、廃棄物処理の進行に従って廃棄物処理業者に返還されてくるマニフェストについて、その返還状況に関する情報(マニフェスト返還情報)を、入力部25を通じて適宜サーバ2に入力する(ステップE4)。入力されたマニフェスト返還情報は、演算・制御部24によって、必要に応じて適宜、記憶部23の対応する事業者レコードに記憶される。

【0121】また、この間、演算・制御部24によって、記憶部23に記憶されたマニフェスト交付情報に対応するマニフェスト返還情報の入力状態が、一定の基準を満たしているか否か(例えば、所定の期間内に入力があるか否か、入力されたマニフェスト返還情報の内容がマニフェスト交付情報の内容と合致しているか否か)が監視される(ステップE5)。そして、所定の基準を満たしていると判断された場合には(ステップE5のYESルート)、マニフェストの返還結果を報告するマニフェスト報告情報が生成される(ステップE6a)一方で、所定の基準を満たしていないと判断された場合には(ステップE5のNOルート)、その旨を警告するマニフェスト警告情報が生成される(ステップE6b)。生成されたマニフェスト報告情報又はマニフェスト警告情報は、送信部22を通じて端末3に送信される(ステップE7)。

【0122】その後、端末3では、サーバ2から送信されてきたマニフェスト報告情報又はマニフェスト警告情報が、受信部31を通じて受信される(ステップE

8)。受信されたマニフェスト報告情報及びマニフェスト警告情報は、出力部36を通じて任意の出力形態（ディスプレイ上への表示やプリンタによる印刷など）により出力される（ステップE9）。また、マニフェスト報告情報及びマニフェスト警告情報は、テキスト文書や表形式文書などの任意の形式のファイルとして記憶部33に保存することも可能である。

【0123】以上の手順によって、事業者は、廃棄物処理業者への廃棄物の処理委託に併せて、それに伴うマニフェストの管理作業も委託することができ、また、自ら排出した廃棄物の各種処理（輸送・保管・処理）の進行状況を容易に把握することが可能となるので、廃棄物の処理委託の際の負担がより軽減される。

【0124】なお、サーバ2を使用する廃棄物処理業者が廃棄物処理仲介業者である場合には、廃棄物処理仲介業者によるマニフェストの交付に伴い、サーバ2の管理者がサーバ2に直接、マニフェスト交付情報を入力しても良い。これによって、事業者のマニフェスト交付情報を入力する手間を省くことができ、廃棄物の処理委託の際の事業者の負担をより軽減することができる。

【0125】また、事業者が端末3を通じて、サーバ2の記憶部23内の自らの事業者データベースに記憶されたマニフェスト返還情報（即ち、事業者の送付したマニフェスト交付情報に対応してサーバ2に入力されたマニフェスト返還情報）の内容を確認できるように構成してもよい。これによって、事業者は、自ら排出した廃棄物の各種処理（輸送・保管・処理）の進行状況を、端末3を用いて容易に、詳細且つ迅速に把握することが可能となる。

【0126】（F）数理モデル更新手順

本手順は、上記の（A）PRTTR量算出手順及び（B）廃棄物処理委託手順により得られた情報を用いて、端末3に記憶された数理モデルを更新する手順である。

【0127】上述の（C）廃棄物処理支援手順において得られる、事業実施情報と廃棄物処理委託情報との相関性を示す関数（廃棄物発生予測関数）を利用することにより、端末3の記憶部33に記憶されている数理モデルを、よりPRTTR量を正確に算出できるものに更新することが可能である。よって本発明では、サーバ2において、この廃棄物発生予測関数に基づいて端末3の数理モデルを更新するための情報を作成し、これを用いて端末3において適宜、記憶されている数理モデルの更新を行なう。

【0128】本手順の実施間隔も任意であるが、上記（C）廃棄物処理支援手順が実施され、サーバ2の記憶部23に廃棄物発生予測関数が記憶されている必要があるため、上記手順（C）の実施間隔と同等又はそれよりも長い実施間隔で定期的に行なうことが好ましい。以下、本手順に従って行なわれる動作について、図8に示す動作フロー（ステップF1～F4）を参照しながら説

明する。

【0129】まず、サーバ2において、演算・制御部24により、記憶部23に累積的に記憶されたPRTTR量算出情報及び廃棄物処理委託情報に基づき得られた廃棄物発生予測関数を利用して、端末3に記憶されている数理モデルを更新するための数理モデル更新情報が作成される（ステップF1）。作成された数理モデル更新情報は、送信部21を通じて端末3に送信される（ステップF2）。

【0130】一方、端末3では、サーバ2から送信されてきた数理モデル更新情報が、受信部31を通じて受信される（ステップF3）。そして、受信された数理モデル更新情報に基づいて、演算・制御部34により、記憶部33に記憶された数理モデルが更新される（ステップF4）。

【0131】以上の手順によって、PRTTR量をより高い精度で算出できるようになり、行政機関によるPRTTR量の統計精度の向上に寄与するとともに、将来の廃棄物の発生をより正確に予測できるようになり、廃棄物処理業者がより効率的に廃棄物処理を行なうことが可能になる。

【0132】以上、端末3とサーバ2との間で実施される手順（A）～（G）について説明したが、本システムの運用に伴いこれらの手順を多数の端末3（事業者）とサーバ2との間で繰り返した場合、サーバ2の記憶部23には、多数の事業者についてのPRTTR量算出情報及び廃棄物処理委託情報が蓄積されることになる。多数の事業者について蓄積されたこれらの情報は、様々な目的に使用することが可能である。

【0133】例えば、多数の事業者についてPRTTR量の算出結果を集計することにより、各種の指定化学物質のPRTTR量についての統計を得ることが可能になる。従来こうした統計は行政機関が作成しているが、本システムでは運用に伴い自動的に、PRTTR量に関する多量のデータが整理された形で収集されるので、こうした統計を従来よりも低コストで作成することが可能になるとともに、作成された統計は関連する行政機関や研究機関等の利用に供することができる。

【0134】また、多数の事業者についてPRTTR量算出情報と廃棄物処理委託情報との相関性を解析することで、より正確なPRTTR量算出関数の定式化の手法を作成することも可能になると考えられる。この場合、各事業者について新たにPRTTR量算出関数の定式化を行ない、得られたPRTTR量算出関数を基に前述した手順（F）に従って、端末3の数理モデルの更新を行なうことができる。

【0135】（G）廃棄物処理決済手順

本手順は、上記（B）廃棄物処理委託手順に従って、事業者が廃棄物処理業者に廃棄物の処理を委託した場合に、その廃棄物処理委託に伴う代金の決済を行なう手順

である。本手順に従って行なわれる動作について、図9～12に示す動作フロー（ステップG11～G236）を参照しながら説明する。

【0136】（G-1）廃棄物処理委託前の手順
最初に、本情報通信システム1の運用開始後、初めての廃棄物処理委託の前に行なわれる手順について、図9を用いて説明する。まず、上記（C）廃棄物処理支援手順に従って、事業者について初めての廃棄物発生予測情報が作成された後に、サーバ2の演算・制御部24により、この廃棄物発生予測情報に基づいて、将来予想される廃棄物の処理委託に伴う料金（予想処理委託料金）が算出される（ステップG11）。この予想処理委託料金の算出は、記憶部23に記憶され、又は入力部25より入力された、一定の基準に従って実行される。予想処理委託料金の算出方法の具体例としては、処理委託に係る廃棄物の単位量当たりの料金（一回の処理委託毎の従量価格）として算出する方法や、年間又は月間の予測発生量当たりの料金（一定期間毎の従量価格）として算出する方法、年極め又は月極めの定額料金（一定期間毎の定額価格）として算出する方法等が挙げられる。これらの方法は、予め何れかを決めておいても良く、事業者の選択に応じて任意の方法を選択しても良い。こうして算出された予想処理委託料金に関する情報（予想処理委託料金情報）は、送信部22を通じて端末3に送信されるとともに、記憶部23の事業者データベース中の対応する事業者レコードに記憶される（ステップG12）。

【0137】一方、端末3では、サーバ2から送信されてきた予想処理委託料金情報が受信部31を通じて受信されると、演算・制御部34の制御により、この予想処理委託料金情報が出力部36を通じて任意の出力形態により出力される（ステップG13）。また、入力部35（特にキーボード、マウス等）と出力部36（特にディスプレイ等）を通じて実現されるインターフェースにより、事業者は、予想処理委託料金情報の内容を参考にして、廃棄物の処理委託料金の決済方式を選択するよう要求される。

【0138】料金の決済方式としては、前払い、即時払い、後払いの3つの方式が選択できる。前払い方式は、廃棄物の処理委託の実施前に予め料金を支払う方式、即時払い方式は、廃棄物の処理委託を実施する度に料金を支払う方式、後払い方式は、廃棄物の処理委託の実施後に纏めて料金を支払う方式である。事業者は、これらの決済方式の中から所望の方式を選択するとともに、決済に必要な情報（後述する支払いの方法の選択、後払いの場合における清算の期間等）を入力する。

【0139】これらの方式の中から、端末3の使用者が入力部35を通じて所望の決済方式を選択すると（ステップG14）、演算・制御部34の制御により、決済方式の選択に関する情報（決済方式選択情報）が、送信部32を通じてサーバ2に送信される（ステップG1

5）。

【0140】その後、サーバ2では、端末3から送信されてきた決済方式選択情報が、受信部21を通じて受信される。受信された決済方式選択情報は、演算・制御部24によって、記憶部23の事業者データベース中の対応する事業者レコードに記憶される（ステップG16）。

【0141】なお、端末3の使用者が料金の決済方式として前払いを選択した場合には、その後、実際の廃棄物処理の委託前に、処理委託料金の支払いが行なわれる（ステップG170）。支払いの方法としては、本情報通信システム1やその他の金融ネットワークシステムを使ったオンライン支払い、現金や有価証券等による支払い、ICカード等による電子媒体を介した支払い等が使用できる。

【0142】これに対して、廃棄物処理業者は、記憶部23の事業者レコードに記憶された予想処理委託料金情報及び決済方式選択情報を参照して、廃棄物処理業者による処理委託料金の支払いの確認を行なう（ステップG171）。所定の期間内に所定の料金の支払いが行なわれたことを確認したら、廃棄物処理業者は、支払い金額に応じた廃棄物の処理委託を行なう権利（処理委託権）を事業者に付与し、入力部25を通じてサーバ2に、付与された処理委託権に関する情報（処理委託権情報）を入力する。入力された処理委託権情報は、送信部22を通じて端末3に送信されるとともに（ステップG172）、付与された処理委託権の使用状況や残分に関する情報（処理委託権使用情報）が記憶部23に記憶される（ステップG173）。この段階では、まだ廃棄物の処理委託は行なわれていないため、付与された処理委託権は全て使用可能な状態である。

【0143】端末3では、サーバ2から送信されてきた処理委託権情報が、受信部31を通じて受信される。受信された処理委託権情報は、演算・制御部34の制御により出力部36を通じて任意の出力形態で出力される（ステップG174）。

【0144】（G-2）廃棄物処理委託時の手順
次いで、事業者が廃棄物処理業者に廃棄物の処理を委託した場合に、その廃棄物処理委託に伴う代金の決済を行なう手順について、図10～12を用いて説明する。

【0145】まず、上記（B）廃棄物処理委託手順に従って、端末3から送信されてきた廃棄物処理委託情報がサーバ2において受信されると、サーバ2では、演算・制御部24によって、受信された廃棄物処理委託情報の内容に応じた実際の処理委託料金が算出される（図10～12のステップG20）。処理委託料金の算出は、上述した予想処理委託料金の算出と同様、記憶部23に記憶され、又は入力部25より入力された、一定の基準に従って実行される。算出方法としても、上述した予想処理委託料金の算出と同様、廃棄物の単位量当たりの料金

として算出する方法や、年間又は月間の予測発生量当たりの料金として算出する方法、年極め又は月極めの定額料金として算出する方法が選択できる。

【0146】また、これと同時に、演算・制御部24によって、記憶部23に記憶された決済方式選択情報に基づき、事業者の選択した決済方式の検証が行なわれる。決済方式が前払いの場合には（図10のステップG21）、記憶部23に記憶された処理委託権使用情報に基づいて、今回算出された処理委託料金が残余の処理委託権によって清算可能か否かの検証が行なわれる（ステップG210）。ここで、処理委託料金が残余の処理委託権により清算可能である（即ち、使用可能な処理委託権が十分に残っている）場合には（ステップG210のYESルート）、廃棄物処理業者によって廃棄物処理が受託され、処理委託料金の清算が行なわれる（ステップG211）。そして、処理委託料金の清算内容に基づいて、記憶部23に記憶された処理委託権使用情報が更新される（即ち、使用可能な処理委託権の残分から、清算された処理委託料金に相当する分が差し引かれる。ステップG212）。

【0147】一方、処理委託料金が残余の処理委託権では清算できない（即ち、使用可能な処理委託権の残高が不足している）場合には（ステップG210のNOルート）、演算・制御部24によって、不足分の処理委託料金が算出される（ステップG213）。算出された不足分の処理委託料金に関する情報（不足処理委託料金情報）は、送信部22を通じて端末2に送信されるとともに、記憶部23の事業者データベース中の対応する事業者レコードに記憶される（ステップG214）。

【0148】端末3では、サーバ2から送信されてきた不足処理委託料金情報が、受信部31を通じて受信される。受信された不足処理委託料金情報は、演算・制御部34の制御により出力部36を通じて任意の出力形態で出力される（ステップG215）。事業者は、出力された不足処理委託料金情報に基づいて、不足分以上の処理委託料金を支払う（ステップG216）。支払いの方法としては、前払いの方法について説明したのと同様に、オンライン支払い、現金や有価証券等による支払い、ICカード等による電子媒体を介した支払い等が使用できる。

【0149】これに対して、廃棄物処理業者は、記憶部23の事業者レコードに記憶された不足処理委託料金情報を参照して、不足分の処理委託料金の支払いの確認を行なう（ステップG217）。所定の期間内に所定の料金の支払いが行なわれたことを確認できたら、廃棄物処理が受託され、処理委託料金の清算が行なわれる（ステップG218）。そして、不足処理委託料金情報と、実際に支払われた処理委託料金とに基づいて、記憶部23に記憶された処理委託権使用情報が更新される（ステップG219）。

【0150】一方、サーバ2における決済方式の検証の結果、決済方式が即時払いである場合には（図11のステップG22）、演算・制御部24の制御により、算出された処理委託料金に関する情報（処理委託料金情報）が、送信部22を介して端末3に送信されるとともに、記憶部23の事業者データベース中の対応する事業者レコードに記憶される（ステップG221）。

【0151】端末3では、サーバ2から送信されてきた料金情報が、受信部31を通じて受信される。受信された処理委託料金情報は、演算・制御部34の制御により出力部36を通じて任意の出力形態（ディスプレイ上への表示やプリンタによる印刷など）により出力される（ステップG222）。事業者は、出力された処理委託料金情報に基づいて、処理委託料金を支払う（ステップG223）。支払いの方法としては、上述したオンライン支払い、現金や有価証券等による支払い、ICカード等による電子媒体を介した支払い等が使用できる。

【0152】これに対して、廃棄物処理業者は、記憶部23の事業者レコードに記憶された処理委託料金情報を参照して、処理委託料金の支払いの確認を行なう（ステップG224）。所定の期間内に所定の料金の支払いが行なわれたことを確認できたら、廃棄物処理が受託され、処理委託料金の清算が行なわれる（ステップG225）。

【0153】また、サーバ2における決済方式の検証の結果、決済方式が後払いである場合には（図12のステップG23）、この時点で廃棄物処理が受託されるとともに（ステップG231）、演算・制御部24によって算出された処理委託料金に関する情報が、記憶部23の事業者データベース中の対応する事業者レコードに、処理委託料金情報履歴として累積的に記憶される（ステップG232）。

【0154】決済方式の選択の際に事業者が指定した清算期間が経過すると、サーバ2では、演算・制御部24によって、サーバ2の記憶部23に記憶された処理委託料金情報履歴に基づき、前記の清算期間内に累積した処理委託料金（累積処理委託料金）が算出される（ステップG233）。そして、算出された累積処理委託料金に関する情報（累積処理委託料金情報）が、送信部22を介して端末3に送信されるとともに、記憶部23の事業者データベース中の対応する事業者レコードに記憶される（ステップG234）。

【0155】端末3では、サーバ2から送信されてきた累積処理委託料金情報が、受信部31を通じて受信される。受信された累積処理委託料金情報は、演算・制御部34の制御により出力部36を通じて任意の出力形態で出力される（ステップG235）。事業者は、出力された累積処理委託料金情報に基づいて、累積処理委託料金を支払う（ステップG236）。支払いの方法としては、上述したオンライン支払い、現金や有価証券等によ

る支払い、ICカード等による電子媒体を介した支払い等が使用できる。

【0156】これに対して、廃棄物処理業者は、記憶部23の事業者レコードに記憶された累積処理委託料金情報を参照して、累積処理委託料金の支払いの確認を行なう(ステップG237)。所定の期間内に所定の料金の支払いが行なわれたことを確認できたら、累積処理委託料金の清算が行なわれる(ステップG238)。

【0157】以上の手順によって、事業者及び廃棄物処理業者が本システム1を利用して廃棄物の処理委託・受託を実施した場合に、それに伴う処理委託代金の決済を迅速且つ容易に行なうことが可能になる。また、事業者が自らの希望に応じて、支払方法等を自由に選択することができ、決済に伴う事業者の負担を軽減することが可能になる。

【0158】なお、サーバ2の記憶部23の事業者データベースに記憶された、予想処理委託料金情報、決済方式選択情報、処理委託権使用情報、処理委託料金情報、処理委託料金情報履歴等の情報は、事業者が好きな時に、端末3を通じてその内容を確認し、端末3の出力部36を通じて任意の出力形態で出力することができる。また、処理委託料金の決済上差し支えの無い範囲であれば、事業者が端末3を通じてその内容を修正・変更できるように構成しても良い(例えば、選択された決済方式等は、事業者が端末3を通じて変更できる様に構成することが可能である)。こうした構成及び動作は、本実施形態の情報通信システム1のような一般的な情報通信システムを用いれば容易に実現することが可能であるので、その詳細については説明を省略する。

【0159】以上説明した手順(A)～(G)のうち、(D)MSDS検索手順、(E)マニフェスト管理手順、(F)数理モデル更新手順、及び(G)廃棄物処理決済手順については、これらの全部又は一部を省略することも可能である。また、上の手順(B)に関する記載中で補足的に述べた、PRTTR量の算出に伴い自動的に廃棄物の処理委託を行なう手順、及び、上の手順(C)に関する記載中で補足的に述べた、廃棄物処理計画を作成する手順についても、同様の省略が可能である。本システムの使用目的や使用条件に応じて上記手順の中から必要最小限の手順を選択し、それに応じて本システムを構成することにより、効率化・低コスト化を図ることができる。

【0160】〔II〕 第2実施形態

続いて、第2実施形態では、PRTTR量算出のための数理モデルをサーバ側に配置しておき、事業者が端末に入力した情報をサーバに送信してPRTTR量を算出するとともに、PRTTR量の算出結果が端末に送信されて使用される場合について説明する。

【0161】図13は、本発明の第2実施形態にかかる情報通信システム(廃棄物代行処理業務の支援システ

ム)の基本的な構成を示す模式図である。図13に示すように、本情報通信システム1も、通信ネットワーク10に接続されたサーバ2および端末3をそなえ、前記通信ネットワーク10を介して前記のサーバ2および端末3が互いに通信可能となるように構成されている。通信ネットワーク10の構成は第1実施形態と同様なので、詳細な説明は省略するものとする。また、図中、第1実施形態と同一の構成要素については同一の符号を付している。

【0162】本実施形態において、サーバ2及び端末3は、基本的には第1実施形態と同一の構成要素を有しているが、以下の点が第1実施形態と異なる。

【0163】第1実施形態では端末3の記憶部33に記憶されていた、事業者の事業の全体工程を表わす数理モデルが、本実施例ではサーバ2の記憶部23に記憶される。また、第1実施形態では端末3の演算・制御部34が有していた、数理モデルを用いた処理に関する各種の機能(数理モデル及び事業実施情報に基づき、一定期間におけるPRTTR量を算出する機能、PRTTR量の算出に伴い、一定期間における廃棄物の発生量を算出する機能、算出された廃棄物発生量が所定の基準を満たした場合に、廃棄物処理委託情報を作成する機能等)が、本実施例では省略されるとともに、これらの機能をサーバ2の演算・制御部24が有している。

【0164】なお、第1実施形態と同様、上述のサーバ2及び端末3に備えられた各手段に相当する各機能も、実際には、サーバ2や端末3が備えるハードディスクに記録されたコンピュータ・プログラム(サーバ用プログラム及び端末用プログラム)により実現される。そして、これらのコンピュータ・プログラムを、コンピュータ読み取り可能な各種記憶媒体や、サーバ2や端末3に接続された外部記憶領域に記録しておき、必要に応じて随時、サーバ2や端末3のハードディスクにインストールして使用可能である点も、第1実施形態と同様である。

【0165】以上の構成を有する本発明の第2実施形態の情報通信システムでは、第1実施形態について列挙した7種類の手順(A)～(G)のうち、(A)PRTTR量算出手順及び(F)数理モデル更新手順が、第1実施形態とは異なる内容を有する。なお、その他の手順(B)～(E)及び(G)については第1実施形態と同様であるので、その詳細は省略する。

【0166】(A)PRTTR量算出手順

この手順は、本実施形態においては、事業者が端末3を介して、サーバ2に記憶された数理モデルに基づき、一定期間におけるPRTTR量を算出する手順となる。本手順に従って行なわれる動作について、図14に示す動作フロー(ステップA'1～A'8)を参照しながら説明する。

【0167】まず、端末3の使用者が入力部35を通じ

て、一定期間における事業実施情報を端末3に入力すると(ステップA' 1)、入力された事業実施情報は送信部32を通じてサーバ2に送信される(ステップA' 2)。

【0168】一方、サーバ2では、端末3から送信されてきた事業実施情報が、受信部21を通じて受信されると(ステップA' 3)、受信された事業実施情報と記憶部23に記憶されている数値モデルとに基づき、演算・制御部24によって、一定期間における指定化学物質のPRTTR量が算出される(ステップA' 4)。そして、算出されたPRTTR量が、送信部22を通じて端末3に送信されるとともに(ステップA' 5)、このPRTTR量の算出に関するPRTTR量算出情報が、演算・制御部24によって、記憶部23に累積的に記憶される(ステップA' 6)。

【0169】さらに、端末3では、サーバ2から送信されてきたPRTTR量が受信部31を通じて受信され(ステップA' 7)、出力部36を通じて出力される(ステップA' 8)。

【0170】以上の手順によって、端末3に記憶すべき情報量を削減することができるので、端末3に要求されるスペックがそれほど厳しくなくて済み、端末3の価格を抑えることが可能となる。また、サーバ2において数値モデルを一元的に管理することができる。

【0171】(F) 数値モデル更新手順

この手順は、本実施形態においては、上記の(A) PRTTR量算出手順及び(B) 廃棄物処理委託手順により得られた情報を用いて、サーバ2に記憶された数値モデルを更新する手順となる。

【0172】まず、サーバ2において、演算・制御部24により、記憶部23に累積的に記憶されたPRTTR量算出情報と廃棄物処理委託情報とが比較され、記憶部23に記憶されている数値モデルを更新するための数値モデル更新情報が作成される。そして、作成された数値モデル更新情報に基づいて、演算・制御部24により、記憶部23に記憶された数値モデルが更新される。

【0173】以上の手順によって、数値モデルが端末3に記憶されている場合に比べて、数値モデルの更新を容易且つ迅速に行なうことが可能となる。

【0174】なお、第1実施形態と同様、本実施形態においても、本システムの運用に伴い手順(A)～(G)を多数の端末3(事業者)とサーバ2との間で繰り返した場合、サーバ2の記憶部23には多数の事業者についてのPRTTR量算出情報及び廃棄物処理委託情報が蓄積されるが、これらの情報を、各種の指定化学物質についてのPRTTR量の統計の作成や、新たなPRTTR量算出関数の定式化など、様々な目的に使用することが可能である。

【0175】また、上述の手順(D)～(G)や、PRTTR量算出に伴う廃棄物の自動処理委託の手順、廃棄物

処理計画の作成の手順については、その全部又は一部の省略が可能である。本システムの使用目的や使用条件に応じて上記手順の中から必要最小限の手順を選択し、それに応じて本システムを構成することにより、効率化・低コスト化を図ることができる。

【0176】[IV] その他

以上、本発明の実施形態につき具体的に説明したが、勿論、本発明は上述の実施形態に限定されるものではなく、その要旨を越えない限りにおいて、種々の形態で実施することが可能である。

【0177】例えば、上記の各実施形態では、廃棄物処理仲介業者に代表される廃棄物処理業者が情報通信システム1のサーバ2を用いることを前提としていたが、サーバ2を用いることができるのは廃棄物処理業者に限られる訳ではなく、任意の者がサーバ2を用いて本発明によるサービスを行なうことが可能である。具体的には、廃棄物処理に携わるその他の業者(例えば、収集運搬業者、中間処理業者、最終処分業者、リサイクル業者等の専門処理業者など)や、廃棄物処理に関する各種情報やサービスを提供するサービス業者(廃棄物処理業者のデータベースを提供する業者や、廃棄物処理に関するアプリケーションを提供するASP(application service provider)等)などが挙げられる。この場合、上記の各実施形態のサーバ2の基本的な構成を変更する必要は無く、本発明によるサービスを行なう業者がサーバ2の管理を行なうとともに、必要に応じて適宜、廃棄物処理業者へ廃棄物処理委託情報や廃棄物発生予測情報、廃棄物処理計画等を通知するようにすればよい。特に、複数の廃棄物処理業者について、記憶部23の記憶内容の全部又は一部を廃棄物処理業者毎に備えることにより、サーバ2を用いて複数の廃棄物処理業者の処理委託業務を支援することが可能となる。

【0178】

【発明の効果】本発明によれば、サーバにおいて、指定化学物質の排出量及び／又は移動量(PRTTR量)の算出に関する情報と廃棄物の処理委託に関する情報とが累積的に記憶され、これらの情報を利用して将来の廃棄物の発生に関する情報が得られるので、廃棄物処理業者は、将来の廃棄物の発生を予測して長期的な処理計画(廃棄物の運搬、保管、処理の計画)を立てることができ、廃棄物処理を効率的に行なうことが可能になる。また、事業者が廃棄物の処理を委託する際に処理業者に詳細な情報を報告する手間が省け、事業者の負担も軽減される。

【0179】また、端末又はサーバにおいて、入力された事業実施情報(使用した材料化学物質の量などの情報)と予め記憶されている数値モデルとに基づき、PRTTR量が算出されるので、事業者によるPRTTR量の把握及び報告が容易になり、事業者の負担が軽減される(請求項1, 7, 13, 19, 25, 30)。

【0180】ここで、数理モデルを端末におく構成とすれば、事業の実施に関する情報をサーバに送る必要がなく、事業者の活動内容に関するプライバシーを保持することができ、PRTTR制度の周知・普及に寄与する（請求項1，13，25）。一方、数理モデルをサーバにおく構成とすれば、端末に記憶すべき情報量を削減することができるとともに、サーバにおいて数理モデルを一元的に管理することができ、数理モデルの更新等を容易に行なうことが可能となる（請求項7，19，30）。

【0181】なお、指定化学物質の収支と廃棄物の発生量との間に相関がある場合には、端末又はサーバにおいて、PRTTR量算出に伴って廃棄物の発生量が算出され、所定の基準を満たした場合には廃棄物処理委託情報が作成される構成とすれば、事業者が、PRTTR量算出に必要な情報を事業実施情報として適宜入力するだけで、自動的に廃棄物の処理委託が行なわれるので、事業者の負担がより軽減される（請求項2，8，14，20，26，31）。

【0182】更に、サーバにおいて、廃棄物発生予測情報に基づいて将来の廃棄物処理に関する計画が自動的に作成される構成とすれば、廃棄物処理業者はその計画に基づいて廃棄物処理を行なえばよく、より効率的な廃棄物処理が可能になる（請求項3，9，15，21，32）。

【0183】また、端末からの要求に応じて、サーバに予め記憶されたMSDSデータベースから指定化学物質のMSDSが検索されて端末に送信される構成とすれば、事業者は、事業の実施に伴い必要となるMSDSを自動的に得ることが可能となり、廃棄物処理業者はその計画に基づいて廃棄物処理を行なえばよく、その負担が更に軽減される（請求項4，10，16，22，27，33）。

【0184】加えて、サーバにおいて、マニフェストの交付状況及び返還状況に関する情報が記憶・監視され、基準を満たさない場合にはその旨が端末に送信される構成とすれば、廃棄物の処理委託に伴うマニフェストの管理を自動化することができ、事業者の負担が一層軽減される（請求項5，11，17，23，28，34）。

【0185】更に、サーバに累積的に記憶されたPRTTR量算出情報と廃棄物処理委託情報との比較結果に基づいて、端末又はサーバの数理モデルが更新されるように構成すれば、PRTTR量がより高い精度で算出できるようになり、行政機関によるPRTTR量の統計精度の向上に寄与するとともに、将来の廃棄物の発生をより正確に予測できるようになり、廃棄物処理業者がより効率的に廃棄物処理を行なうことが可能になる（請求項6，12，18，24，29，35）。

【0186】なお、上記の端末及びサーバを構成する各手段としてそれぞれコンピュータを機能させるプログラムを提供することにより、既存の各種汎用コンピュータ

を用いて上記の端末及びサーバを実現することができ、本発明の普及に益する（請求項36，37）。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1実施形態に係る廃棄物代行処理業務の支援システムの基本的な構成を模式的に示す図である。

【図2】 (A)，(B)はいずれも、本発明の第1実施形態に係る廃棄物代行処理業務の支援システムにおける、サーバの記憶部の事業所データベースの各事業者レコードの記憶形式の例を示す図である。

【図3】 本発明の第1実施形態に係る廃棄物代行処理業務の支援システムにおいて、PRTTR量算出手順に従ってサーバ及び端末が行なう動作を示すフローチャートである。

【図4】 本発明の第1実施形態に係る廃棄物代行処理業務の支援システムにおいて、廃棄物処理委託手順に従ってサーバ及び端末が行なう動作を示すフローチャートである。

【図5】 本発明の第1実施形態に係る廃棄物代行処理業務の支援システムにおいて、廃棄物処理支援手順に従ってサーバ及び端末が行なう動作を示すフローチャートである。

【図6】 本発明の第1実施形態に係る廃棄物代行処理業務の支援システムにおいて、MSDS検索手順に従ってサーバ及び端末が行なう動作を示すフローチャートである。

【図7】 本発明の第1実施形態に係る廃棄物代行処理業務の支援システムにおいて、マニフェスト管理手順に従ってサーバ及び端末が行なう動作を示すフローチャートである。

【図8】 本発明の第1実施形態に係る廃棄物代行処理業務の支援システムにおいて、数理モデル更新手順に従ってサーバ及び端末が行なう動作を示すフローチャートである。

【図9】 本発明の第1実施形態に係る廃棄物代行処理業務の支援システムにおいて、廃棄物処理決済手順に従ってサーバ及び端末が行なう動作を示すフローチャートである。特に、廃棄物処理委託前における動作を示している。

【図10】 本発明の第1実施形態に係る廃棄物代行処理業務の支援システムにおいて、廃棄物処理決済手順に従ってサーバ及び端末が行なう動作を示すフローチャートである。特に、事業者が前払い方式を選択した場合の、廃棄物処理委託時における動作を示している。

【図11】 本発明の第1実施形態に係る廃棄物代行処理業務の支援システムにおいて、廃棄物処理決済手順に従ってサーバ及び端末が行なう動作を示すフローチャートである。特に、事業者が即時払い方式を選択した場合の、廃棄物処理委託時における動作を示している。

【図12】 本発明の第1実施形態に係る廃棄物代行処

理業務の支援システムにおいて、廃棄物処理決済手順に従ってサーバ及び端末が行なう動作を示すフローチャートである。特に、事業者が後払い方式を選択した場合の、廃棄物処理委託時及びその後における動作を示している。

【図13】 本発明の第2実施形態に係る廃棄物代行処理業務の支援システムの基本的な構成を模式的に示す図である。

【図14】 本発明の第2実施形態に係る廃棄物代行処理業務の支援システムにおいて、PRTTR量算出手順に従ってサーバ及び端末が行なう動作を示すフローチャートである。

【図15】 一般的な事業の工程フローの例とPRTTR量の把握箇所との関係を示す図である。

【符号の説明】

1 情報通信システム（廃棄物代行処理業務の支援シ

テム）

2 サーバ

3 端末

21 受信部

22 送信部

23 記憶部

24 演算・制御部

25 入力部

26 出力部

31 受信部

32 送信部

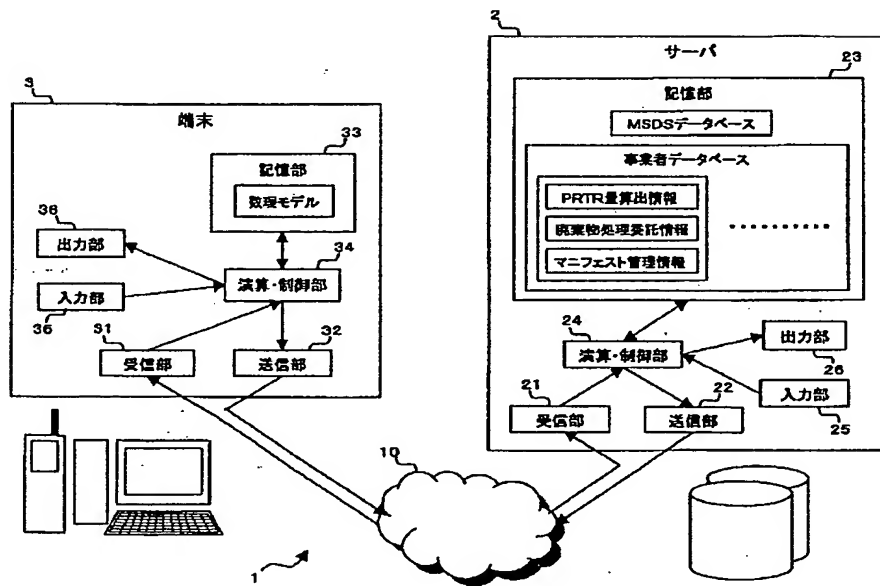
33 送信部

34 演算・制御部

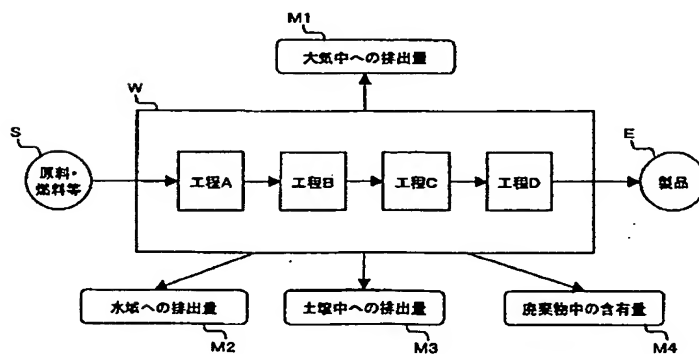
35 入力部

36 出力部

【図1】



【図15】



【図2】

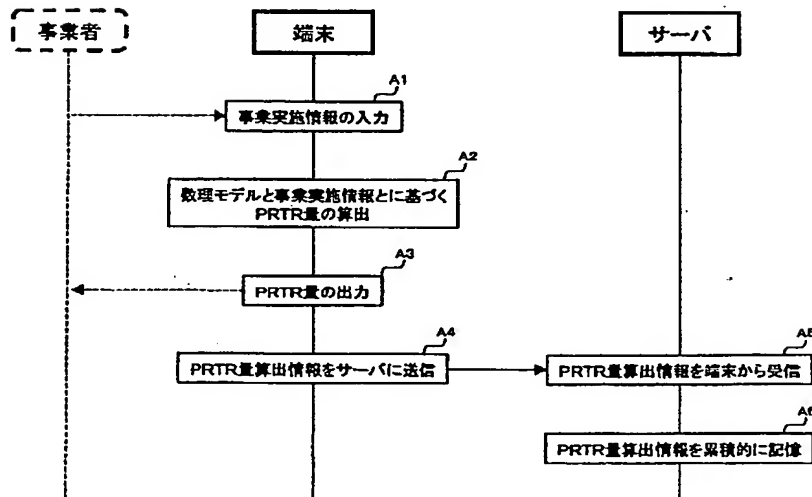
(A) PRTR量算出情報

年月	事業実施情報						PRTR量			
	原料使用量			燃料使用量			物質 A	物質 B	物質 C
	m ₁	m ₂	...	u ₁	u ₂	...				
2002/04	—	—	...	—	—	...	—	—	—
2002/05	—	—	...	—	—	...	—	—	—
2002/06	—	—	...	—	—	...	—	—	—
•	•	•	...	•	•	...	•	•	•
•	•	•	...	•	•	...	•	•	•
•	•	•	...	•	•	...	•	•	•

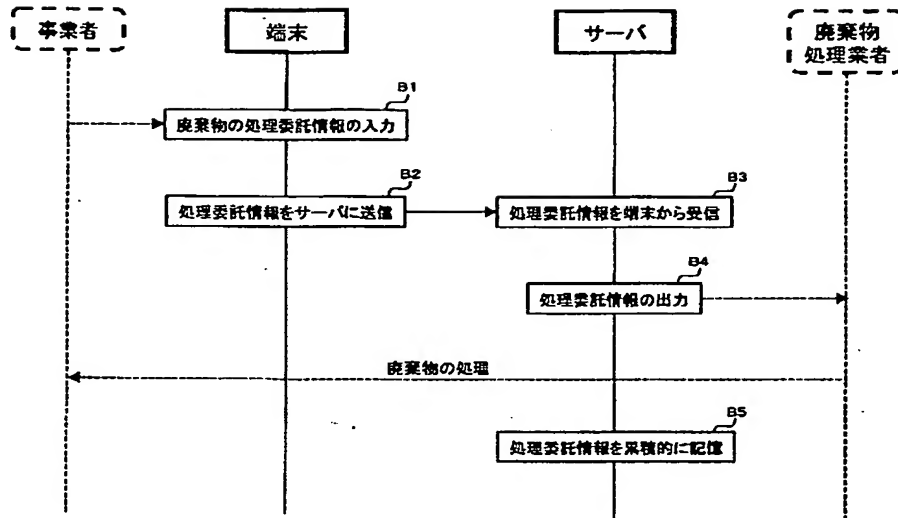
(B) 廃棄物処理委託情報

日時	廃棄物S			廃棄物T		
	発生量	性状	...	発生量	性状	...	
2002/04/02	—	—	...	—	—
2002/08/04	—	—	...	—	—
2002/07/21	—	—	...	—	—
•	•	•	...	•	•
•	•	•	...	•	•
•	•	•	...	•	•

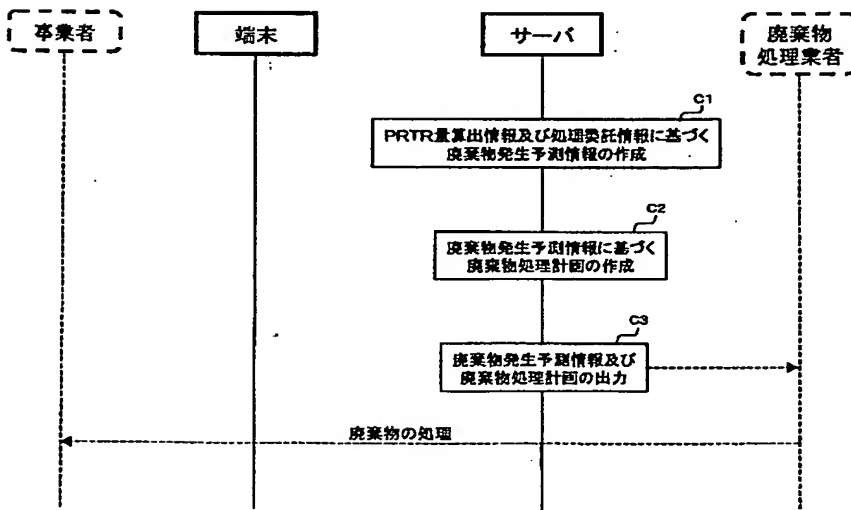
【図3】



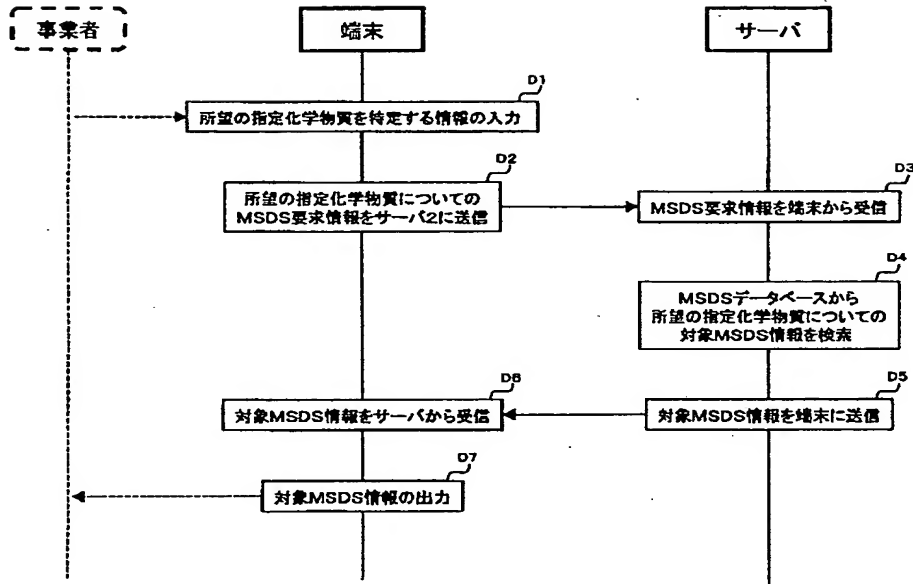
【図4】



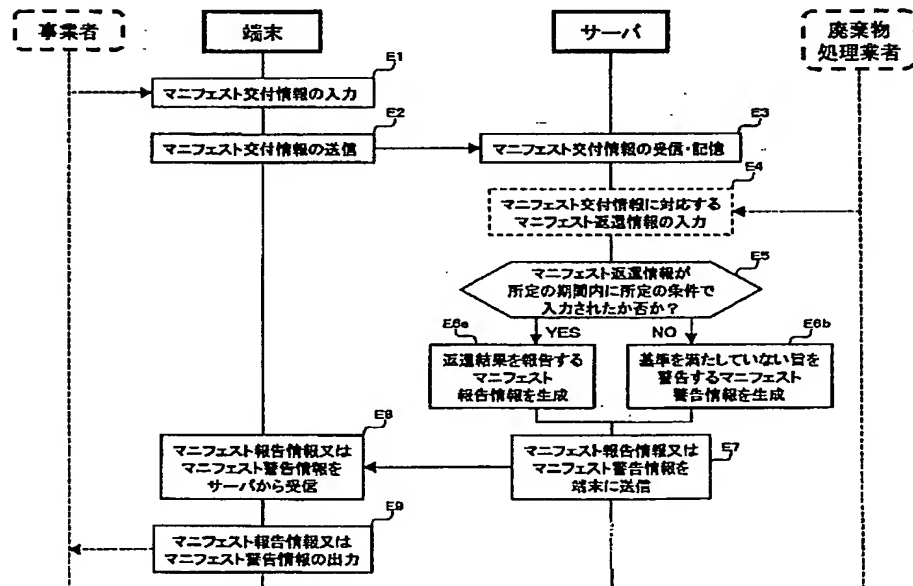
【図5】



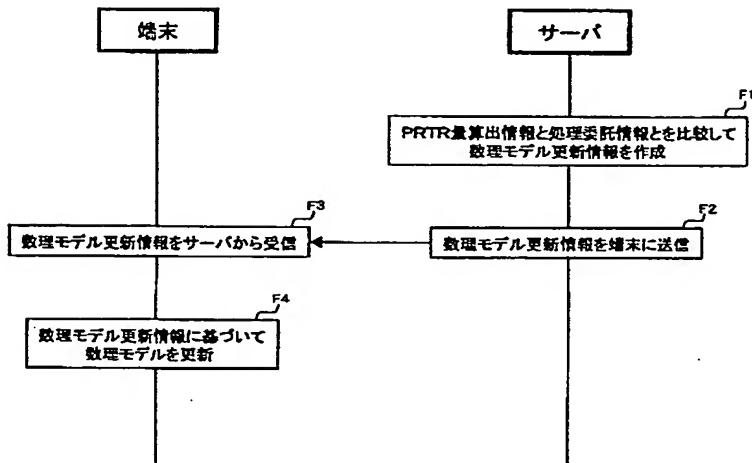
【図6】



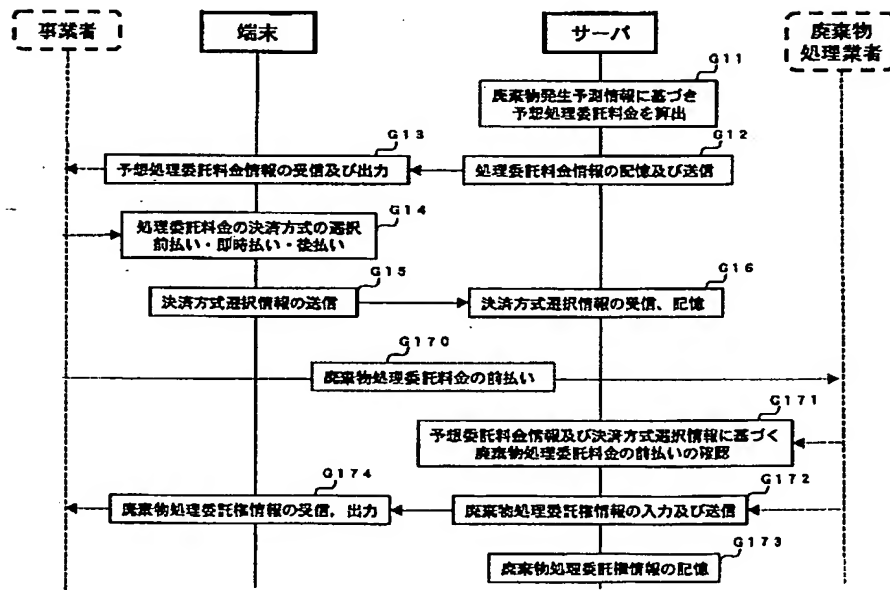
【図7】



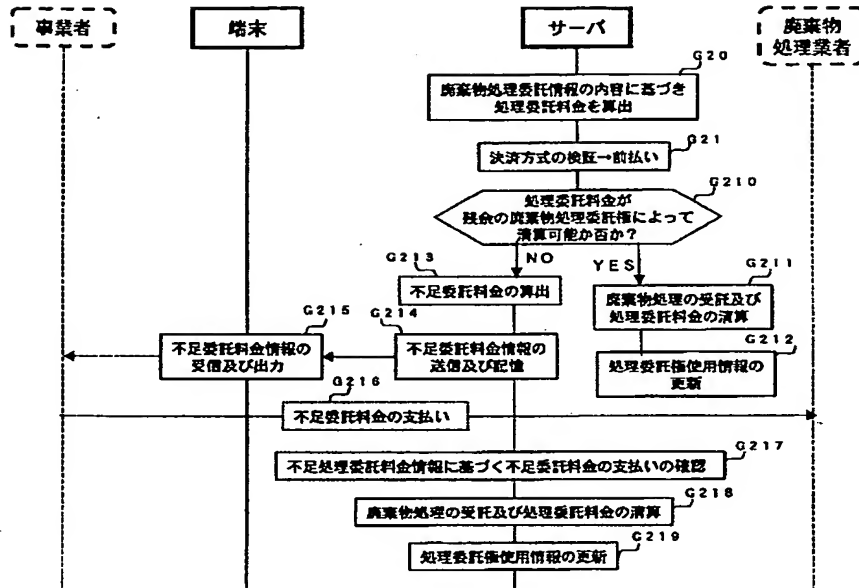
【図8】



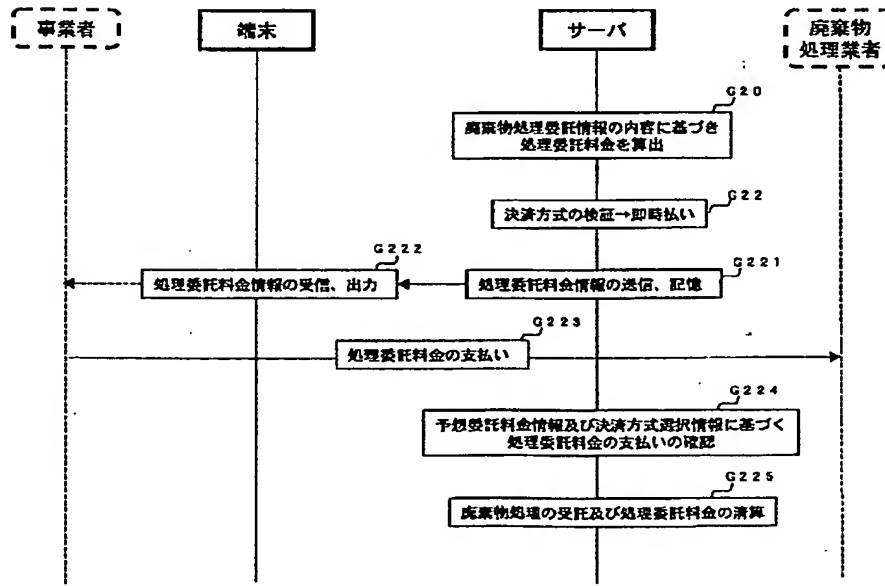
【図9】



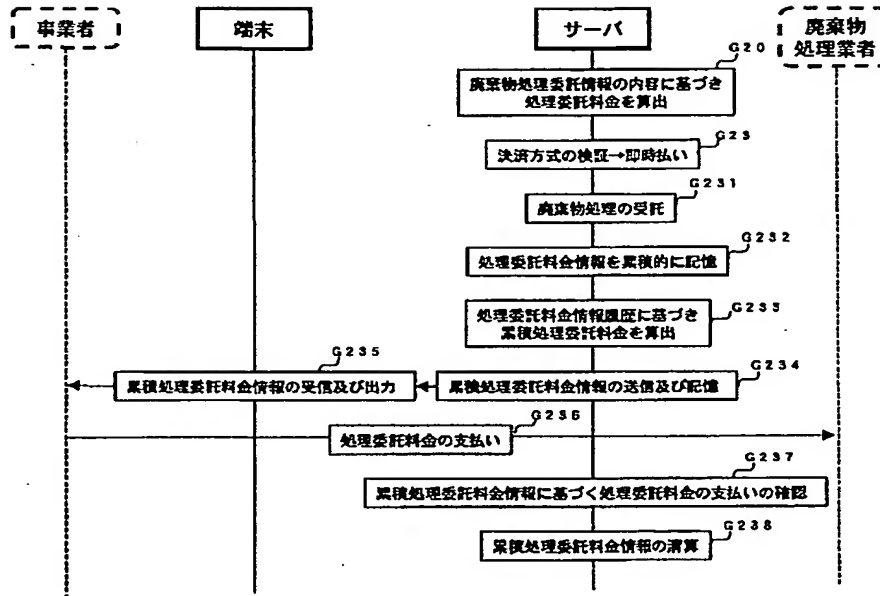
【図10】



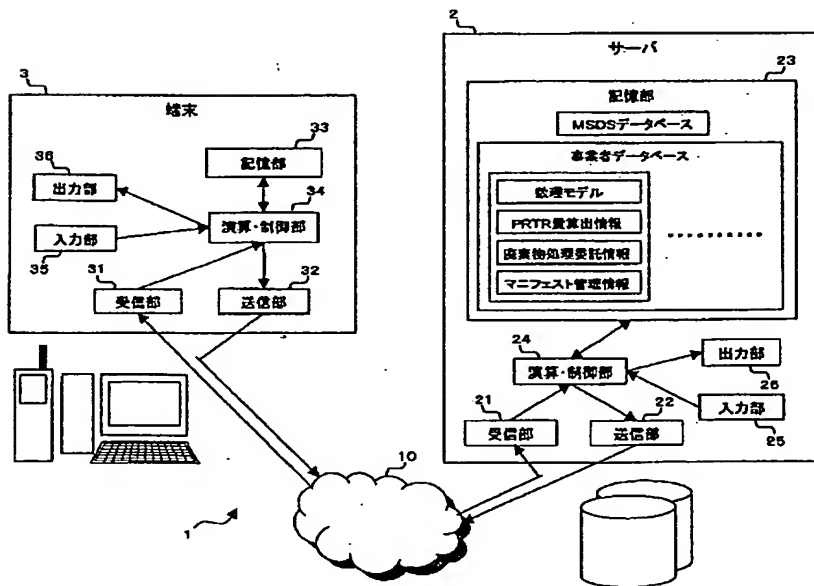
【図11】



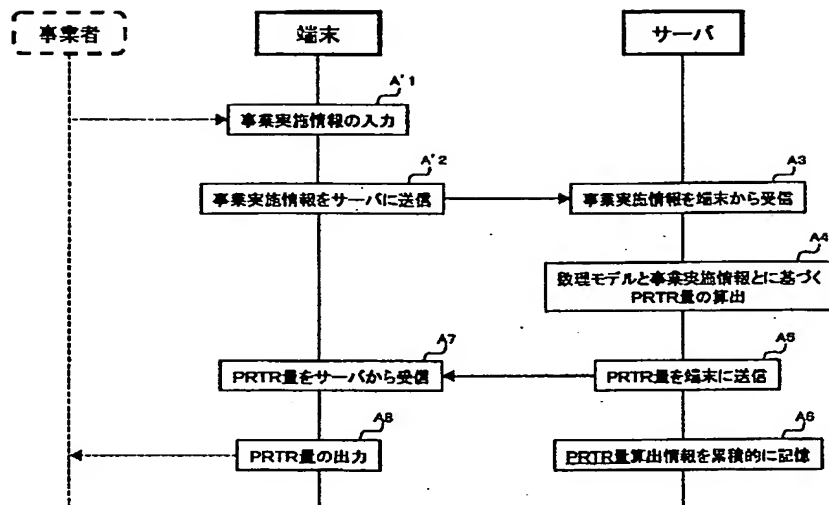
【図12】



【図13】



【図14】



フロントページの続き

(72) 発明者 吉村 完
 福島県いわき市小名浜字高山34番地 日本
 化成株式会社内

(72) 発明者 佐藤 芳男
 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
 1号 富士通株式会社内

(72) 発明者 花房 基弘
 東京都千代田区丸の内一丁目6番1号 株
 式会社富士通総研内

Fターム(参考) 4D004 DA16